

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

TATHIANE MARQUES DORNELES

**A EXPANSÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL E O MODELO DE  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO**

Belo Horizonte  
2024

TATHIANE MARQUES DORNELES

**A EXPANSÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL E O MODELO DE  
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Vasconcelos  
Maia do Amaral.

Belo Horizonte  
2024

Ficha Catalográfica

D713e  
2024

Dorneles , Tathiane Marques.

A expansão do sistema agroindustrial e o modelo de desenvolvimento econômico do centro-oeste brasileiro [manuscrito] / Tathiane Marques Dorneles . – 2024.

173 f.: il., gráfs.

Orientador: Pedro Vasconcelos Maia do Amaral.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.

Inclui bibliografia.

1. Economia – Teses. 2. Desenvolvimento econômico – Teses. 3. Agroindustria – Teses. I. Amaral, Pedro Vasconcelos Maia do. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. III. Título.

CDD: 330

Elaborado por Rosilene Santos CRB-6/2527  
Biblioteca da FACE/UFMG. – 179/2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **"A EXPANSÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL E O MODELO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO"**

**TATHIANE MARQUES DORNELES**

Tese de Doutorado defendida e aprovada, no dia **doze de agosto de dois mil e vinte e quatro**, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos seguintes professores:

**Jefferson Andronio Ramundo Staduto**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

**Julio Cesar dos Reis**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Cerrados

**Bernardo Palhares Campolina Diniz**

Cedeplar/FACE/UFMG

**Clélio Campolina Diniz**

Cedeplar/FACE/UFMG

**Pedro Vasconcelos Maia do Amaral - Orientador**

Cedeplar/FACE/UFMG

Belo Horizonte, 12 de agosto de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Vasconcelos Maia do Amaral, Professor do Magistério Superior**, em 13/08/2024, às 10:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jefferson Andronio Ramundo Staduto, Usuário Externo**, em 14/08/2024, às 10:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bernardo Palhares Campolina Diniz, Professor do Magistério Superior**, em 19/08/2024, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Julio Cesar dos Reis, Usuário Externo**, em 20/08/2024, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clélio Campolina Diniz, Professor(a)**, em 29/08/2024, às 11:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3455603** e o código CRC **64184EB5**.

*Para minha amada filha, Clara.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, participaram da construção desta tese.

Ao Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR) e aos professores da Faculdade de Ciências Econômicas (FACE), especialmente ao meu orientador, Prof. Pedro Vasconcelos Maia do Amaral.

À Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

A todas as amigas e amigos com quem tive o imenso prazer de compartilhar esses anos de estudo.

À minha família, pelo suporte incondicional.

A Deus, por me manter firme mesmo nos momentos mais difíceis.

## RESUMO

A dinâmica econômica da região Centro-Oeste brasileira concentra-se historicamente na exploração de seus recursos naturais, especialmente em suas vastas extensões de terras agricultáveis. Ao longo dos anos, o setor agropecuário firmou-se como base da economia regional que, moldada pelas mudanças no paradigma tecno-produtivo e pelas transformações que acompanharam o processo de globalização, convergiu para um modelo de desenvolvimento cujo vetor de crescimento é a expansão do sistema agroindustrial. Esta frente de expansão caracteriza a estrutura produtiva de grande parte das regiões interioranas do Brasil e está no cerne do processo de reestruturação econômica de espaços rurais historicamente marcados por estagnação e/ou crescimento limitado. Embora siga um padrão produtivo comum, estas transformações manifestam-se de forma heterogênea em todo o território brasileiro. Isso torna a região Centro-Oeste um espaço oportuno para investigações empíricas sobre o papel da agricultura no desenvolvimento regional. Nesse contexto, esta tese se concentra no crescimento econômico recente da região Centro-Oeste brasileira e em suas perspectivas diante das transformações nos espaços rurais, especialmente no contexto da agricultura. O objetivo é construir uma análise teórica e empírica do atual modelo de crescimento regional, centrado na difusão da produção agrícola, especialmente de commodities, para avaliar suas potencialidades como modelo de desenvolvimento regional. Propõe-se, assim, criar uma tipologia para os municípios onde a atividade agropecuária é mais relevante, além de identificar as Áreas Rurais Dinâmicas: localidades onde a disseminação do sistema agroindustrial não apenas transforma a base produtiva regional, mas também impulsiona o crescimento econômico local. A metodologia empregada utiliza técnicas econométricas, com foco na análise da importância do sistema agroindustrial para o crescimento econômico regional, utilizando dados em painel e modelos de painel espacial. Esta tese oferece uma contribuição substancial para a compreensão dos fenômenos econômicos associados aos processos de transformação rural, proporcionando uma análise aprofundada da economia regional brasileira, com especial ênfase na região Centro-Oeste.

**Palavras-chave:** Agricultura; Desenvolvimento regional; Espaço rural.

## ABSTRACT

The economic dynamics of Brazil's Midwest region have historically focused on exploiting its natural resources, especially its vast agricultural lands. Over time, the agricultural sector has become the foundation of the regional economy, influenced by structural changes linked to economic globalization. The region's development model has been steered by the expansion of the agro-industrial system, which has defined the evolution of the productive structure in numerous rural areas of Brazil, playing a pivotal role in the economic rejuvenation of previously stagnant or slow-growing areas. Despite sharing a common productive pattern, these changes have not occurred uniformly across Brazil, making the Midwest region an ideal setting for empirical studies on the role of agriculture in regional development. In this context, this thesis concentrates on the recent economic growth of Brazil's Midwest region and its future amidst rural transformations, particularly within the agricultural sector. The goal is to develop a theoretical and empirical analysis of the current regional growth model, focusing specifically on expanding agricultural production, particularly commodities, to evaluate its potential as a regional development model. The thesis suggests establishing a typology for municipalities where agricultural activity is most significant, as well as identifying Dynamic Rural Areas: areas where the spread of the agro-industrial system not only alters the regional production base but also propels local economic growth. The methodology utilizes econometric techniques, emphasizing the analysis of the agro-industrial system's importance for regional economic growth through panel data analysis and spatial panel models. This thesis makes a substantial contribution to a deeper comprehension of economic phenomena related to rural transformation processes, offering a robust analysis for examining the Brazilian regional economy, with a specific focus on the Midwest region.

**Keywords:** Agriculture; Regional development; Rural areas.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Participação das macrorregiões na produção e área plantada nacional de grãos entre as safras 1976/77 e 2020/21. ....	79
Figura 2. Composição do VPA dos estados da região Centro-Oeste, 2002 e 2020.....	83
Figura 3. Área plantada com soja e milho no Brasil, Centro-Oeste e seus estados entre as safras 1976/77 e 2020/21. ....	84
Figura 4. Distribuição da área e da quantidade de estabelecimentos rurais, segundo os grupos de área, Centro-Oeste - 2017. ....	86
Figura 5. Participação das macrorregiões no total das exportações e nas exportações do agronegócio brasileiro nos anos de 2002 e 2020. ....	89
Figura 6. Evolução da produtividade por hora trabalhada – Brasil e grandes regiões, 2002 a 2020. ....	93
Figura 7. Evolução da produtividade por hora trabalhada da agropecuária, indústria e serviços no Centro-Oeste, 2002 a 2020. ....	94
Figura 8. Evolução da produtividade por hora trabalhada da agropecuária, Brasil e grandes regiões, 2002 a 2020. ....	95
Figura 9. Municípios da região Centro-Oeste com taxas de crescimento anual do PIB acima da média regional. ....	103
Figura 10. Municípios em que a atividade agropecuária tem maior importância relativa. ....	106
Figura 11. Áreas Rurais Dinâmicas: municípios em que a atividade agropecuária tem maior importância relativa e que crescem acima da média regional (tipologia I). ....	108
Figura 12. Tipologia II: municípios em que a atividade agropecuária tem maior importância relativa e que crescem acima da média regional mais um desvio padrão. ....	111
Figura 13. Médias de crescimento: comparação entre os períodos de <i>boom</i> das <i>commodities</i> agrícolas e <i>pós-boom</i> . ....	122
Figura 14. Diagrama de dispersão de Moran para o logaritmo do PIB, 2002 e 2020. ....	144
Figura 15. Clusters LISA (I de Moran local univariado) para o logaritmo do PIB, em 2002 (matriz Queen). ....	145
Figura 16. Clusters LISA (I de Moran local univariado) para o logaritmo do PIB, em 2020 (matriz Queen). ....	146

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Principais características dos modelos de desenvolvimento rural.....	54
Tabela 2. Indicadores territoriais e demográficos da região Centro-Oeste e estados, em 2022. .....	75
Tabela 3. Participação no PIB e na população do Brasil, razão entre essas participações e respectivas diferenças, segundo as Grandes Regiões, 2002-2020.....	75
Tabela 4. Porcentagem da área ocupada, por classe de potencialidade agrícola natural das terras, segundo as grandes regiões e estados do Centro-Oeste.....	80
Tabela 5. Cultivares em que a região Centro-Oeste lidera a produção nacional.....	81
Tabela 6. Composição do valor da produção agrícola (VPA) da região Centro-Oeste, 2002 e 2020.....	82
Tabela 7. Total de estabelecimentos e empregos formais da agroindústria, 2007 - 2020.....	91
Tabela 8. Crescimento da produtividade por hora trabalhada na região Centro-Oeste, por setores de produção para períodos selecionados (em % a.a.).....	94
Tabela 9. Tipologias para as Áreas Rurais Dinâmicas.....	101
Tabela 10. Número de municípios com taxa de crescimento do PIB acima e abaixo das taxas observadas no Brasil e na região Centro-Oeste.....	102
Tabela 11. Critérios de seleção dos municípios para os quais a atividade agropecuária tem maior relevância comparativa.....	105
Tabela 12. Municípios para os quais a atividade agropecuária tem maior importância comparativa: participação no VAB e no PIB da região Centro-Oeste.....	107
Tabela 13. Participação das Áreas Rurais Dinâmicas - tipologia I - no VAB e no PIB da região Centro-Oeste.....	109
Tabela 14. Tipologia I: participação média de empregos formais nos setores de agricultura, agroindústria e agrosserviços por grupos populacionais, 2020.....	110
Tabela 15. Participação das áreas rurais de forte dinamismo econômico (tipologia II) no VAB e no PIB da região Centro-Oeste.....	112
Tabela 16. Características dos agrupamentos.....	115
Tabela 17. Distribuição estadual dos municípios agrícolas por grupamentos e segundo tipologias.....	116
Tabela 18. Agrupamento 1: estrutura fundiária e modelo de produção dos dez primeiros municípios com as maiores representações em cada seguimento.....	118
Tabela 19. Agrupamento 2: estrutura fundiária e modelo de produção dos dez primeiros municípios com as maiores representações em cada seguimento.....	119
Tabela 20. Descrição das variáveis e sinais esperados.....	132
Tabela 21. Resultados do modelo MQO – perspectiva setorial.....	136
Tabela 22. Resultados modelo MQO com as tipologias.....	137
Tabela 23. Resultados modelo MQO – tipologias e variáveis de interação.....	138

Tabela 24. Resultados do modelo de dados em painel com efeitos fixos. ....	140
Tabela 25. Resultados do modelo de dados em painel para as tipologias. ....	140
Tabela 26. Estimativa de Mínimos Quadrados Ordinários e diagnósticos. ....	147
Tabela 27. Testes de Multiplicador de Lagrange de Baltagi, Song e Koh. ....	149
Tabela 28. Resultados do modelo com <i>lag</i> espacial. ....	151
Tabela 29. Resultados do modelo de lag espacial com as variáveis interadas. ....	152
Tabela 30. Resultados do modelo de dados em painel com efeitos fixos e <i>dummies</i> de tempo. ....	174
Tabela 31. Resultados do modelo de dados em painel para as tipologias com <i>dummeis</i> de tempo. ....	174
Tabela 32. Resultados do modelo de dados em painel dinâmicos- <i>GMM System</i> . ....	175

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 1. O PAPEL DA AGRICULTURA NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....</b>	<b>22</b>
1.1 Introdução .....	22
1.2 Modelos duais de desenvolvimento agrícola e alguns desdobramentos.....	24
1.2.1 O modelo de dois setores de Lewis .....	25
1.2.2 Extensões do modelo de Lewis.....	29
1.2.3 A visão funcional da agricultura em Johnston e Mellor .....	32
1.2.4 Schultz e a transformação da agricultura tradicional.....	35
1.3 O setor agrícola no estruturalismo Latino-Americano .....	38
1.4 Dos papéis clássicos da agricultura no desenvolvimento econômico à interdependência com outros setores .....	44
1.4.1 O modelo de inovação induzida de Hayami e Rutan.....	47
1.4.2 A transformação da base técnica da agricultura e o modelo produtivista de desenvolvimento agrícola .....	50
1.5 Do paradigma da modernização agrícola ao paradigma do desenvolvimento rural.....	52
1.5.1 O debate teórico em torno do desenvolvimento econômico rural .....	53
1.5.2 Ruralidade e as novas características dos espaços rurais contemporâneos.....	58
1.5.3 Os novos papéis da agricultura para o desenvolvimento econômico .....	60
1.6 Considerações Finais .....	64
<b>CAPÍTULO 2. AS ÁREAS RURAIS DINÂMICAS DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO .....</b>	<b>68</b>
2.1 Introdução .....	68
2.2 Contextualização histórica.....	70
2.3 O crescimento econômico recente e a economia agrícola da região Centro-Oeste brasileira (2002-2020) .....	73
2.3.1 A dinâmica econômica recente .....	74
2.3.2 A economia agrícola .....	76
2.3.3 Características agrárias .....	85
2.3.4 Mercado Externo.....	88
2.3.5 O setor agroindustrial.....	90
2.3.6 Produtividade do trabalho na agropecuária.....	92
2.4 A construção de uma tipologia para os espaços rurais centro-oestinos e a identificação das Áreas Rurais Dinâmicas .....	96
2.4.1 Estratégia empírica .....	96
2.4.2 Áreas Dinâmicas na região Centro-Oeste .....	102

2.4.3 Áreas Rurais Dinâmicas na região Centro-Oeste brasileira.....	104
2.4.4 Perfil agrário dos municípios para os quais a atividade agropecuária tem maior relevância comparativa. ....	113
2.4.5 Crescimento sustentado ou <i>boom</i> das <i>commodities</i> ? .....	120
2.5 Considerações Finais .....	123
<b>CAPÍTULO 3. EXPANSÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL E O CRESCIMENTO ECONÔMICO DAS ÁREAS RURAIS DINÂMICAS.....</b>	<b>126</b>
3.1 Introdução .....	126
3.2 Modelos por MQO e de dados em painel .....	129
3.2.1 Estratégia empírica .....	129
3.2.2 Descrição das variáveis utilizadas .....	131
3.2.3 Resultados e discussões .....	136
3.3 Uma abordagem de econometria espacial para a relação entre o sistema agroindustrial e o crescimento econômico das Áreas Rurais Dinâmicas .....	141
3.3.1 Análise Exploratória de Dados Espaciais .....	142
3.3.2 Modelos de dados em painel espacial .....	147
3.4 Considerações finais. ....	153
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>154</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>159</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>167</b>

## INTRODUÇÃO

Uma das características mais acentuadas da economia Brasileira é a diversidade entre seus espaços regionais. A formação histórico-econômica do país incluiu diferentes trajetórias de ocupação e inserção regional que deixaram marcas profundas na estrutura produtiva e social e que, ainda hoje, condicionam a sustentabilidade do modelo de crescimento e dificultam um processo contínuo de expansão. Na ampla literatura que buscou interpretar os fenômenos regionais brasileiros parece haver certo consenso de que, para superar os entraves ao desenvolvimento, é necessário reduzir as heterogeneidades estruturais, os desequilíbrios regionais e as distorções sociais (CASTRO, 1969; CANO, 1998; PACHECO, 1998; ARAÚJO, 1999; DINIZ, 2002; 2006).

O argumento da industrialização como “motor do crescimento” e indutor do desenvolvimento econômico foi amplamente difundido no Brasil em meados do século XX. O fim da hegemonia agrário-exportadora e o início da predominância da estrutura produtiva de base urbano-industrial estabeleceu-se após a Revolução de 1930, quando a indústria passou a ser o setor-chave para a dinâmica do sistema econômico do país. Do ponto de vista regional, a defesa da industrialização das regiões brasileiras foi por muito tempo colocada como solução ao problema das desigualdades em termos de desenvolvimento econômico (CANO, 1998)<sup>1</sup>.

Apesar da bem estabelecida literatura sobre os efeitos benéficos da industrialização<sup>2</sup>, o fato é que o modelo de desenvolvimento adotado pelo Brasil não foi capaz de minimizar as desigualdades regionais e, tampouco, de promover uma mudança estrutural mais acentuada ao longo do território nacional (no sentido de transformação social e diversificação produtiva das regiões)<sup>3</sup>. Ao contrário, a industrialização concentrou-se em poucas regiões, especialmente no Sudeste (DINIZ, 1993; CANO, 1998; ARAÚJO, 1999). Se, de uma perspectiva

---

<sup>1</sup> Cano (1998, p. 23) alerta para o mito que é considerar a industrialização como “o mecanismo redentor do sofrimento regional” a partir de uma perspectiva que, ao tomar como paradigma do desenvolvimento as regiões industrializadas do país, argumenta a favor de uma política de industrialização como forma de eliminar o atraso das regiões brasileiras mais pobres.

<sup>2</sup> Existe um amplo e consolidado arcabouço teórico que destaca o papel da industrialização no desenvolvimento. Esta literatura integra um modelo tradicional de análise, fortemente amparado pela teoria econômica, que indica a necessidade de uma substituição progressiva dos setores tradicionais por setores industriais modernos de maior intensidade tecnológica (PREBISCH, 1949; FURTADO, 1961; KALDOR, 1966) e de maior complexidade (HAUSMANN *et al.*, 2007; HIDALGO *et al.*, 2007).

<sup>3</sup> A construção de um modelo de desenvolvimento sustentável pressupõe que o crescimento econômico seja acompanhado por mudanças estruturais. Enquanto a expansão do produto garante as bases do desenvolvimento, a mudança estrutural indica a direção desse movimento, ou seja, a orientação das transformações econômicas e sociais. Este processo pode ser compreendido como a difusão contínua, ao longo da estrutura produtiva e da trama social, do progresso técnico, das capacidades, das plenas oportunidades de trabalho e do acesso universal a serviços e redes de proteção social (DWECK; ROSSI, 2019).

macroeconômica mais geral, faz sentido (e a evidência empírica disponível parece corroborar) a adoção de um modelo baseado na produção industrial, do ponto de vista regional, a experiência brasileira<sup>4</sup> parece mostrar a necessidade de se levar em consideração as especificidades geográficas e a formação histórico-estrutural de cada região na construção de um projeto de desenvolvimento nacional (DINIZ, 2017).

Nesse sentido, o desenvolvimento da economia brasileira passa pelo reconhecimento de que a estrutura produtiva vigente no país contempla duas frentes de expansão: a primeira, fundamentada em um modelo tradicional de desenvolvimento, é encontrada nos grandes adensamentos urbanos brasileiros e tem na indústria (especialmente as de maior complexidade) e, mais recentemente, em algumas atividades do setor de serviços modernos, o “motor do crescimento”. A segunda, associada à expansão do **sistema agroindustrial**, pode ser observada nas regiões interioranas do país, especialmente nas áreas em que as relações capitalistas de produção já estão consolidadas há mais tempo.

O modelo tradicional de desenvolvimento econômico, baseado na expansão industrial, tem encontrado dificuldades em manter o ritmo de crescimento do produto nacional, seja pelos desestímulos causados pelas políticas macroeconômicas adotadas, seja pela crescente concorrência dos países que estão na fronteira do progresso tecnológico<sup>5</sup>. Por outro lado, o modelo baseado na expansão do sistema agroindustrial, apesar de marcado pela grande heterogeneidade, tem sido responsável pelo dinamismo de extensas áreas antes caracterizadas pela estagnação e/ou baixo crescimento.

A falta de conexão entre essas duas frentes de expansão pode muitas vezes ser confundida com uma falsa dicotomia entre uma suposta “vocalização agrária” e a necessidade de industrializar a economia. Para superar essa pseudodisputa é necessário avançar em dois sentidos: primeiro, reconhecer que estas formas são complementares e que o país tem condições para avançar simultaneamente nas duas frentes. Segundo, é preciso transpor a narrativa que associa automaticamente o rural à condição de pobreza e ao atraso econômico que pouco contribuem para o desenvolvimento nacional.

---

<sup>4</sup> No passado, a tentativa de estabelecer um modelo único de desenvolvimento, na esperança de que os encadeamentos setoriais fossem capazes de gradativamente incorporar outros setores e regiões não obteve os resultados esperados, especialmente em função da natureza fragmentada das políticas públicas (em termos setoriais e espaciais), e de ações públicas desvinculadas de um amplo projeto nacional de planejamento regional (LEMOS, 2006).

<sup>5</sup> Os problemas de competitividade da indústria brasileira, principalmente em setores de maior intensidade tecnológica, são amplamente discutidos na literatura nacional e são apontados como um dos maiores entraves a uma trajetória sustentada de crescimento no longo prazo.

A formação de um setor industrial sólido e diversificado, capaz de gerar empregos qualificados, promover inovações tecnológicas e demandar serviços de alto valor agregado, constitui uma condição necessária para o desenvolvimento do Brasil, conforme exemplificado pela trajetória dos países capitalistas avançados. No entanto, a busca pela transformação produtiva não deve ignorar as diversidades e especificidades regionais<sup>6</sup> (DWECK; ROSSI, 2019). Conforme destacado por Cano (1977:2007, p.11), no contexto da questão regional, “há muito o que fazer em termos de desenvolvimento agrícola e principalmente agrário na periferia” brasileira.

É neste sentido que argumentamos que o sistema agroindustrial tem sido um importante vetor de transformações territoriais e de conformação de novos espaços econômicos nas regiões interioranas do Brasil. Nessas áreas, as atividades produtivas relacionadas à esfera rural são fundamentais para a geração de emprego e renda. Esse fenômeno se revela particularmente significativo na região Centro-Oeste (C-O) do Brasil, onde o setor agropecuário se estabelece como a base da economia regional.

A atual conjuntura socioeconômica e os arranjos produtivos espaciais observados nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás retratam os impactos das transformações territoriais ocorridas ao longo das últimas décadas derivadas de um modelo de desenvolvimento (local) fundamentalmente baseado na expansão da produção agrícola (sobretudo *commodities*). Estas transformações garantiram a diversificação da base produtiva regional, impulsionaram a formação de um mercado consumidor “mínimo” e provocaram o surgimento de **Áreas Rurais Dinâmicas**<sup>7</sup>. Estas áreas podem ser definidas como localidades (para usar o termo proposto por Carneiro, 2008) em que a difusão do sistema agroindustrial não alterou somente o padrão tecnoproductivo vigente, mas, também, a dinâmica econômica local.

Atualmente, observa-se na região a expansão de alguns centros já tradicionais e o estímulo à formação de núcleos urbanos (de pequeno e médio porte) que facilitam o surgimento de novos investimentos, essenciais do ponto de vista do desenvolvimento regional, além de um aumento da renda e a melhoria de indicadores econômicos nas localidades onde a atividade

---

<sup>6</sup> Não faz parte do escopo desta tese discutir as fragilidades do restante da estrutura produtiva brasileira, de todo modo, nos empenharemos em examinar como o sistema agroindustrial, enquanto vetor de crescimento econômico no interior do país, se integra ao processo geral de desenvolvimento da economia nacional.

<sup>7</sup> A construção deste conceito guarda alguma afinidade com a noção de Região Produtiva do Agronegócio, desenvolvida nos trabalhos da geógrafa Denise Elias no âmbito do grupo de pesquisa Globalização, Agricultura e Urbanização (GLOBAU) da UFC. A descrição do conceito de Áreas Rurais Dinâmicas será mais bem detalhada no segundo capítulo desta tese.

agrícola se destaca<sup>8</sup>. Nos últimos vinte anos, a região tem apresentado taxas de crescimento econômico consistentemente superiores às taxas nacionais, aumentando sua participação no PIB e no PIB per capita. Houve melhorias em indicadores sociais, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), redução na taxa de pobreza e uma leve queda na desigualdade de renda nos estados.

Neste contexto, sustentamos que a expansão do sistema agroindustrial conforma o eixo central das transformações econômicas da região Centro-Oeste brasileira e deve ser entendida como uma mudança estrutural pró-crescimento, pois está associada à incorporação de áreas até então negligenciadas ou que historicamente estavam presas a atividades de baixa produtividade. A busca de explicações para estes processos nos leva a considerar como hipótese geral a existência de uma dinâmica regional própria aos espaços rurais centro-oestinos que, fortemente apoiada nos encadeamentos da atividade agrícola, é responsável pelo bom desempenho econômico e pela melhora dos indicadores econômicos dos municípios desta macrorregião.

Com base nesses argumentos, esta tese aborda o crescimento econômico recente da região Centro-Oeste brasileira e suas perspectivas diante das transformações dos espaços rurais e do papel da agricultura nesse processo. O objetivo é construir uma análise teórica e empírica sobre o atual modelo de crescimento da região, que é fundamentalmente baseado na expansão da produção agrícola (*commodities*), a fim de avaliar suas possibilidades enquanto modelo de desenvolvimento regional<sup>9</sup>.

Considerando que, no médio prazo, o modelo de desenvolvimento do país não parece dar sinais de profunda alteração e que a literatura recente tem destacado a permanência do padrão estrutural de localização regional da indústria moderna brasileira (ABDAL, 2017), além de um processo de heterogeneização dos territórios caracterizado pela especialização do perfil produtivo das economias regionais e pela consolidação de espaços que emergem como regiões agrícolas (FAVARETO *et al.*, 2014), é imperativo aprofundar a identificação e a compreensão de determinadas dinâmicas regionais que têm demonstrado desempenho favorável.

Aprofundar, portanto, o entendimento das opções possíveis e disponíveis para as regiões interioranas, cujas economias são intrinsecamente relacionadas à atividade agrícola, é fundamental inclusive para identificar seus limites e potencialidades. Nesse sentido,

---

<sup>8</sup> Em termos da literatura internacional ver, por exemplo, Mayfield (2005). O autor analisa o papel das pequenas e médias cidades no desenvolvimento rural em um conjunto de países selecionados (Reino Unido, França, Holanda, Polônia e Portugal).

<sup>9</sup> Uma questão central é se a dinâmica dessa estrutura, que engendra uma nova realidade econômica local, pode ser considerada como um modelo de desenvolvimento regional viável no longo prazo.

argumentamos que uma estratégia de desenvolvimento para o Centro-Oeste deve ser compatível com o atual estado de progresso das suas forças produtivas e, portanto, deve dar maior atenção ao papel da agricultura no desenvolvimento econômico. É neste contexto que surge o desafio de repensar as implicações da expansão do sistema agroindustrial no crescimento econômico da região. Uma vez identificado seu alcance, torna-se possível aprofundar os esforços para o aprimoramento desta estratégia ou, alternativamente, considerar a necessidade de novas estratégias de crescimento e em um projeto de desenvolvimento regional.

É importante ressaltar que esta tese não consiste em uma defesa estrita da via do desenvolvimento por meio da especialização primária, tão pouco da defesa de um modelo produtivo específico como o agronegócio<sup>10</sup>. Também não se trata de propor um modelo de desenvolvimento ideal, mas, sim, da busca pela identificação de uma estratégia de crescimento que pode ser viável a partir das condições disponíveis para a região em análise<sup>11</sup>. Nesse caso, é desnecessário dizer que quando falamos em um modelo de desenvolvimento baseado na expansão do sistema agroindustrial estamos considerando, implícita na análise, o cumprimento das regras institucionais e o respeito à sustentabilidade ambiental. Ademais, de forma alguma ignoramos os problemas já bem conhecidos do meio rural, como a concentração de renda e a baixa demanda por mão de obra, ou ainda outros problemas associados à atividade agrícola em particular, como o desmatamento. Apenas registra-se que este não é o foco desta análise, ainda que se reconheça o seu caráter transversal.

É preciso destacar que nossa análise parte do pressuposto do limitado desenvolvimento econômico na região Centro-Oeste, onde a agricultura ainda desempenha um papel preponderante. Em contraste com regiões ou países mais desenvolvidos, onde a agricultura desempenha múltiplos papéis, tais como garantia de segurança alimentar e estabilidade de preços, nossa análise enfoca o papel fundamental da agricultura na criação e manutenção de empregos, tanto diretos quanto indiretos, e na geração de renda na região em questão.

Com base nessa discussão, a reunião de elementos para a construção de uma abordagem teórico-analítica que nos permita avançar na compreensão da atual dinâmica de crescimento e desenvolvimento econômico das regiões agrícolas brasileiras, em especial do Centro-Oeste, é a principal contribuição desta tese. Muito embora a literatura especializada venha destacando

---

<sup>10</sup> Embora se reconheça que qualquer modelo de crescimento de longo para a economia brasileira deve considerar a agricultura como área estratégica.

<sup>11</sup> Ou ainda, da identificação de uma janela de oportunidade para o desenvolvimento a partir das condições disponíveis. Implícito está a ideia de encorajar esforços em posições já alcançadas, para dar sequência a um processo de acumulação de capacidades, aproveitando o que é possível. Isso não necessariamente significa desencorajar esforços em outras direções.

que a revalorização das regiões agrícolas interioranas é um dos mais importantes fenômenos sociodemográficos e culturais da atualidade (ABRAMOVAY, 2003), pouca atenção tem sido reservada aos processos econômicos dessas regiões. É nesse sentido que discutimos sobre a importância de avançar em estudos regionais que ofereçam novas interpretações, incluindo aspectos conceituais e marcos analíticos, da relação entre a agricultura e o desenvolvimento econômico e que possam servir como um marco referencial inicial para análises que se proponham a discutir o tema.

Para cumprir com o objetivo proposto, a tese foi estruturada em três capítulos, além desta introdução e das considerações finais. No primeiro capítulo, resgatamos o debate teórico em torno da relação agricultura e desenvolvimento econômico. As mudanças observadas nesse debate têm contribuído para moldar novas perspectivas sobre as funções econômicas do espaço rural, de modo geral, e da agricultura, em particular. Assim, em linha com o problema de pesquisa apresentado nesta tese, este resgate procura transpor a narrativa que associa automaticamente o rural à condição de pobreza e ao atraso econômico e, destacar como a visão de uma agricultura subsidiária aos processos industrializantes é substituída, ao longo do tempo, pela ideia de uma agricultura dinâmica cujas múltiplas funções podem e devem ser mobilizadas para alavancar o desenvolvimento econômico das regiões rurais.

A compreensão deste processo histórico é condição fundamental para que possamos entender o atual estágio do desenvolvimento capitalista no campo, bem como a dinâmica econômica do espaço rural brasileiro e buscar elementos para a interpretação do modelo de desenvolvimento da região Centro-Oeste. Com base nessas relações, será possível, ao final desta tese, traçar um diálogo entre as concepções contemporâneas sobre os papéis da agricultura, o que se observa empiricamente na região e o que se espera em termos de desenvolvimento econômico para o espaço rural centro-oestino.

Nesse sentido, a revisão teórica proposta no primeiro capítulo pretende contribuir em três diferentes aspectos: i) o melhor entendimento das articulações econômicas da agricultura e seu potencial enquanto vetor de desenvolvimento; ii) a sistematização dos aspectos mais recentes que envolvem a emergência de um novo paradigma rural; iii) a busca de elementos para a interpretação do modelo de desenvolvimento de regiões rurais.

Com base neste arcabouço teórico e em consonância com a premissa inicial que concebe o espaço rural como dinâmico e plural, avançamos no desafio de analisar empiricamente as transformações econômicas da região Centro-Oeste brasileira no contexto da expansão do sistema agroindustrial. Assim, o segundo capítulo desta tese concentra-se na análise do papel

desempenhado pela agricultura no crescimento econômico recente da região. Nosso objetivo é investigar as transformações econômicas na região, especialmente nas Áreas Rurais Dinâmicas, onde a disseminação do sistema agroindustrial promove não apenas mudanças na estrutura produtiva regional, mas também estimula o crescimento econômico local.

Iniciamos com uma breve contextualização histórica da inserção econômica do Centro-Oeste na economia nacional, destacando o modelo de desenvolvimento agrícola como um elemento central nesse processo. Em seguida, conduzimos uma análise sobre a dinâmica econômica regional entre os anos de 2002 e 2020, enfatizando a contribuição da agricultura para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) regional, as interações com o mercado externo e o papel do setor agroindustrial. Tais aspectos são fundamentais para a compreensão do desempenho econômico recente da região.

Posteriormente, propomos uma abordagem empírica para delimitar as economias dinâmicas regionais, visando construir uma tipologia dos municípios em que a atividade agrícola apresenta maior importância relativa. Identificamos, portanto, as Áreas Rurais Dinâmicas. Esse exercício metodológico objetiva aprofundar nossa compreensão sobre os padrões e processos que fundamentam o crescimento econômico regional e proporcionar uma análise mais precisa das heterogeneidades intrarregionais.

Buscamos assim, entender como a atividade agrícola tem moldado o desenvolvimento econômico da região ao longo do tempo e analisamos a atual dinâmica econômica regional para explorar a hipótese da preeminência do sistema agroindustrial como vetor do crescimento econômico na região Centro-Oeste. Portanto, a análise neste capítulo não apenas delinea o papel central da agricultura no desenvolvimento econômico da região, mas também contribui para o debate acadêmico sobre as implicações da expansão do sistema agroindustrial no contexto regional brasileiro.

Após qualificarmos os espaços rurais da região Centro-Oeste e definirmos as áreas de interesse, avançamos para a segunda etapa da análise empírica. Neste terceiro capítulo, empregamos métodos econométricos com o objetivo de examinar a importância do sistema agroindustrial para o crescimento econômico regional. A hipótese a ser testada postula que o sistema agroindustrial exerce um efeito positivo e significativo sobre o desempenho econômico nas Áreas Rurais Dinâmicas.

Neste contexto, inicialmente testamos algumas das relações delineadas pelo modelo teórico, utilizando a técnica de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Esta abordagem

metodológica é particularmente relevante, pois permite desdobramentos analíticos ao incorporar estimativas com variáveis de interação, considerando as diferentes tipologias desenvolvidas no segundo capítulo. Adicionalmente, considerando a existência de características não observadas, específicas a cada município e que não variam ao longo do tempo, as quais podem influenciar o crescimento econômico, aplicamos a técnica de dados em painel com efeitos fixos. Devido às propriedades intrínsecas dessa metodologia, as variáveis de interação não puderam ser consideradas. Conseqüentemente, realizamos estimativas separadamente para subamostras de acordo com as tipologias estabelecidas.

Na sequência, propomos uma abordagem de econometria espacial para a relação entre o sistema agroindustrial e o crescimento econômico das Áreas Rurais Dinâmicas. Tendo em vista que atributos regionais, como o produto da economia, tendem a apresentar dependência e/ou heterogeneidade espacial, a literatura recomenda a aplicação de métodos de econometria espacial. Nesse caso, torna-se necessário o diagnóstico para avaliar a presença de dependência espacial no modelo de painel. Na presença de correlação espacial, estimamos modelos com defasagens espacialmente autocorrelacionados.

De modo geral, esperamos que nossos resultados contribuam para uma compreensão mais detalhada da relação entre a expansão do sistema agroindustrial e o crescimento econômico das Áreas Rurais Dinâmicas do Centro-Oeste, oferecendo orientações importantes para estratégias de desenvolvimento regional.

Por fim, na conclusão, considerando a análise realizada, reforçamos o argumento sobre as características atuais do sistema agroindustrial que o qualificam como uma parte dinâmica da economia brasileira. Concluimos que, do ponto de vista regional, existe uma estratégia de desenvolvimento que, sob certas condições, pode ser liderada pela via agrícola. Finalizamos indicando possíveis desdobramentos para pesquisas futuras.

## **CAPÍTULO 1. O PAPEL DA AGRICULTURA NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

### **1.1 Introdução**

Ao longo do processo de formação econômica dos países, o movimento de industrialização capitalista marcou notáveis diferenças entre os espaços urbanos e rurais com implicações sociais, políticas e culturais que fomentaram inúmeras discussões sobre o desenvolvimento desigual. Como a ideia de atraso no desenvolvimento guiava-se pelo contexto de economias onde o setor industrial era incipiente e a agricultura atrasada, tornou-se comum na literatura a separação das atividades produtivas entre aquelas que cumprem papel central e as que mantêm um papel marginal na dinâmica econômica. O declínio da participação relativa do setor agrícola no produto da economia, fato estilizado que descreve a transformação estrutural, levou à percepção de que a agricultura era uma atividade de menor importância e, por isso, poderia e deveria ser constringida em nome de setores mais dinâmicos da economia (TIMMER, 1988). Este argumento ainda hoje alimenta um debate que opõe agricultura e indústria no processo de desenvolvimento econômico e tem contribuído para um certo descolamento do primeiro na evolução da teoria e da pesquisa econômica.

Há, no entanto, dois importantes desenvolvimentos intelectuais que têm contribuído para a superação desse entendimento. O primeiro está relacionado com a revolução científica e tecnológica na agricultura, que transformou a produtividade potencial da terra e dos trabalhadores rurais, e resultou em ganhos de escala e maior utilização da capacidade produtiva. A segunda é a crescente compreensão do rural enquanto espaço dinâmico e plural que conjuga uma extensa rede de agentes econômicos. Essas duas perspectivas revelam que a melhor maneira de conduzir o debate “agricultura versus indústria” é simplesmente reconhecer o papel evolutivo do desenvolvimento agrícola e, portanto, da complexidade e heterogeneidade que caracterizam a dinâmica econômica atual dos espaços rurais.

Nesse sentido, o objetivo deste capítulo é descrever as principais mudanças que têm ocorrido no debate teórico sobre o papel desempenhado pela agricultura no processo de desenvolvimento econômico. Esta relação tem passado por consideráveis transformações ao longo das últimas décadas e tem colaborado para moldar novas perspectivas sobre as funções econômicas do meio rural.

As primeiras contribuições, inspiradas no conceito de dualismo econômico, buscaram demonstrar que a transformação estrutural seria o único caminho sustentável para que regiões mais atrasadas pudessem sair de uma condição de pobreza. Neste contexto, o crescimento do setor agrícola serviu de base para a expansão industrial e à agricultura coube um papel de suporte ao processo de desenvolvimento. Mais recentemente, o fenômeno da globalização, o surgimento das cadeias de valor integradas, as inovações tecnológicas e institucionais, além das restrições ambientais, mudaram profundamente o contexto geral do papel da agricultura.

O melhor entendimento das articulações econômicas da agricultura e seu potencial enquanto vetor de desenvolvimento é um exercício de grande relevância, primeiro porque o meio rural desempenha um papel fundamental para o processo de desenvolvimento econômico no Brasil, principalmente em regiões mais afastadas dos grandes centros industriais. Segundo, porque apesar de persistir uma certa tendência em negligenciar o lugar da agricultura no desenvolvimento econômico em face à ampla aceitação do paradigma da mudança estrutural, é cada vez mais reconhecido que a realização de uma agenda de desenvolvimento equilibrada não é factível sem focar diretamente as particularidades das regiões rurais.

Muito embora não tenhamos a pretensão esgotar o tema, o conhecimento da evolução histórica do pensamento econômico sobre a relação agricultura/desenvolvimento torna-se condição fundamental para que possamos compreender os aspectos mais recentes que envolvem a emergência de um novo paradigma rural e suas inter-relações com a economia de modo geral, bem como, para traçar novas perspectivas sobre os espaços rurais e suas potencialidades.

Desta forma, para além da identificação, sistematização e análise das principais contribuições teóricas sobre o tema, o que nos permite buscar elementos para a interpretação do modelo de desenvolvimento da região Centro-Oeste brasileira (que é fundamentalmente baseado na expansão da produção agrícola), a discussão proposta neste capítulo pretende contribuir para uma aproximação conceitual das abordagens da agricultura para o desenvolvimento por meio da organização e caracterização das diferentes etapas de reflexão que moldam esta relação. Este esforço resulta na construção de um referencial teórico muito útil para aqueles que se propõem a estudar os fenômenos econômicos relacionados aos processos de transformação rural.

Para cumprir com o objetivo proposto, este capítulo encontra-se dividido em quatro seções, além desta introdução e das considerações finais. Primeiro, analisamos como a agricultura é incorporada à Teoria do Desenvolvimento Econômico a partir da década de 1950. Na sequência, em uma análise mais centrada na realidade regional, resgatamos o ponto de vista

da CEPAL sobre o setor agrícola e a questão rural na América Latina. Em seguida, abordamos a crescente ênfase, dada nas décadas de 1970 e 1980, aos ganhos de produtividade, na função dos mercados e nos incentivos à incorporação de novas tecnologias como base para o desenvolvimento agrícola. Por fim, discutimos o papel da agricultura e do espaço rural sob o prisma do novo paradigma do desenvolvimento rural.

## **1.2 Modelos duais de desenvolvimento agrícola e alguns desdobramentos**

A discussão sobre a relação entre a agricultura e o desenvolvimento econômico pode ser retomada a partir dos constructos teóricos elaborados no século XVIII, seja na perspectiva do pensamento fisiocrático, onde a terra é concebida como única fonte de geração de riqueza, seja na economia política clássica, com a teoria da renda da terra de Ricardo e na análise de Malthus sobre população e oferta de alimentos, ou ainda, nas contribuições das teses marxistas sobre a questão agrária. Entretanto, foi com a emergência da Teoria do Desenvolvimento Econômico (TDE) em meados do século XX, quando, dentre outros aspectos, o atraso relativo de alguns países e a divergência nos níveis de renda e bem-estar social passaram a constituir objeto de análise, que o desenvolvimento do setor agrícola e sua interrelação com os demais setores da economia passou a despertar particular atenção.

Enquanto os autores fisiocratas e clássicos apresentavam um ponto de vista essencialmente agrário, os autores da TDE, preocupados com as causas do subdesenvolvimento, fizeram do dualismo econômico o enfoque central de suas análises (FEI; RANIS, 1975)<sup>12</sup>. A coexistência de um setor produtivo moderno, dinâmico e mais capitalizado com um setor de produção tradicional, voltado à subsistência e com baixa produtividade, era considerado como uma das principais características das economias subdesenvolvidas no período pós-segunda guerra mundial. A tentativa de compreender a relação entre esses arranjos

---

<sup>12</sup> Para Fei e Ranis (1975), a distinção entre os sistemas econômicos duais e agrários é essencial para o entendimento das construções analíticas em diferentes perspectivas teóricas. A economia dualista apresenta aspectos estruturais que são muito diferentes de uma economia agrária, muito embora, ambas sejam subdesenvolvidas e dependentes da agricultura. Enquanto nas primeiras, um setor agrícola tradicional coexiste com um setor industrial moderno, na segunda, não há ainda um capital industrial claramente discernível e as atividades não agrícolas tem pouca relevância. Os autores consideram que tanto os fisiocratas como os clássicos estavam preocupados com os problemas de crescimento de uma economia essencialmente agrária. Por outro lado, as análises dualistas partiam da concepção de uma economia madura, rica e industrializada e se dedicavam a compreender o seu processo de transformação.

e as formas pelas quais seria possível engendrar um processo de mudança estrutural para o desenvolvimento sustentado é o que caracteriza o método de abordagem da economia dualista (RUTTAN, 1975).

O modelo canônico para uma economia dual foi proposto por Lewis (1954). Admitindo a hipótese de oferta ilimitada de mão de obra em economias subdesenvolvidas, suas ideias abrem espaço para o surgimento de uma ampla variedade de pesquisas interessadas em caracterizar o papel da agricultura no processo de desenvolvimento econômico e as inter-relações do setor agrícola e não-agrícola durante esta transição (RODRIGUES, 1978). O arcabouço teórico proposto por Lewis (1954) forneceu apoio às análises sobre o comportamento da agricultura ao longo da trajetória de desenvolvimento econômico e os trabalhos subsequentes avançaram nas especificações de quais seriam os papéis desempenhados pelo setor (JOHNSTON; MELLOR, 1961) e construíram a estrutura para entender como a agricultura poderia ser estimulada para desempenhar esses papéis (SCHULTZ, 1965).

### 1.2.1 O modelo de dois setores de Lewis

Arthur Lewis faz parte de uma geração de economistas que, após a II Grande Guerra, dedicou-se a estudar os processos de desenvolvimento econômico em países atrasados. Seguindo os marcos teóricos clássicos de Smith e Marx, suas análises são elaboradas com base no paradigma da acumulação de capital, tomado como condição para o desenvolvimento econômico capitalista. Uma de suas principais obras *Economic Development with unlimited supplies of labour*, publicada em 1954, introduz o conceito de oferta ilimitada de mão de obra em alguns países subdesenvolvidos<sup>13</sup>. Através de um modelo teórico-analítico, Lewis (1954:2010) descreve o sistema econômico destes países como um esquema dual de produção, com um setor capitalista moderno e outro tradicional (ou de subsistência). Este último é caracterizado pela ausência de capital reproduzível e baixa produtividade dos trabalhadores<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> A oferta ilimitada de mão de obra nos países subdesenvolvidos se aplicaria somente ao trabalho não qualificado.

<sup>14</sup> A rigor, os setores de subsistência e capitalista do modelo de Lewis não correspondem exatamente à agricultura e à indústria. A característica distintiva do setor capitalista é a utilização de quantidades substanciais de capital reproduzível e a recompensa aos capitalistas pelo uso do mesmo. Tal estrutura não se encontra regularmente difundida por toda a economia, mas sim, concentrada em certo número de pontos, de onde se estendem para fora (p. 421). Ademais, suas análises não se resumem ao caso do capitalista privado, e podem ser igualmente aplicadas ao Estado capitalista (p. 431).

Neste contexto, o desenvolvimento econômico é visto como um processo de expansão do setor capitalista e de contração do setor tradicional.

Para Lewis (1954:2010), uma importante característica de alguns países atrasados, com grande população, é que a força de trabalho costuma ser relativamente superior aos demais recursos, especialmente ao capital. Assim, em muitas atividades, a produtividade marginal do trabalho se aproximaria do zero, configurando o chamado “desemprego disfarçado”: atividades que poderiam ser plenamente dispensáveis sem que se altere o nível de produção<sup>15</sup>. Tomando como hipótese que a produtividade marginal do trabalho na agricultura camponesa é negligenciável ou nula, então, seria possível transferir parcelas substanciais da força de trabalho deste setor para o setor capitalista durante o processo de desenvolvimento econômico, sem que (*ceteris paribus*) a produção agrícola sofresse um decréscimo considerável.

A existência de um excedente de força de trabalho a um salário de subsistência mantém os salários reais constantes, favorecendo a expansão capitalista. Logo, quanto maior o capital disponível, mais trabalhadores migram do setor tradicional, elevando o produto per capita da economia. Este movimento beneficia o crescimento do setor moderno em relação ao de subsistência e a redistribuição da renda em favor dos lucros. Quando reinvestido, o excedente de produção sobre os custos de mão de obra (capturado como lucro), aumenta o estoque de capital gerando um processo contínuo de crescimento até que as condições de excesso de mão de obra desapareçam (*Lewis turning point*). A partir deste ponto, o salário de subsistência começa a subir, induzindo o aumento dos custos de produção no setor capitalista.

Lewis adverte que o fim do processo de expansão do capital pode ser adiantado quando os salários reais aumentam a ponto de reduzir os lucros dos capitalistas, eliminando o investimento líquido. Duas razões para esse aumento salarial estão relacionadas à dinâmica do setor de subsistência: o aumento da produtividade técnica e a alteração dos termos de troca desfavorável ao setor capitalista.

No primeiro caso, se a produtividade no setor tradicional aumenta, os salários no setor capitalista também sobem, reduzindo o excedente e a taxa de acumulação de capital.

“O fato de que o nível de salário do setor capitalista depende daquilo que se ganha no setor de subsistência é, às vezes, da maior importância política, visto que isso se reflete no interesse direto do capitalista em

---

<sup>15</sup> Lewis (1954:2010), traz como exemplo o caso de uma pequena propriedade familiar em que, se alguns membros da família obtivessem outras ocupações, os demais poderiam continuar a cultivar a terra sem prejuízo da produção. Como uma das principais características dos países subdesenvolvidos é a grande participação do setor agrícola na economia, pode-se inferir que maior parte do “desemprego disfarçado” esteja abrigado neste setor, entretanto, o fenômeno não é de modo algum limitado ao campo.

manter baixa a produtividade dos trabalhadores de subsistência. Desse modo, os proprietários de plantações não têm nenhum interesse em proporcionar aos camponeses novos conhecimentos técnicos ou conhecimentos sobre novas sementes, e tendo os proprietários influência no governo, não utilizarão essa influência a fim de facilitar as facilidades de extensão rural. Não apoiarão as propostas de colonização e, pelo contrário, tratarão de expulsar os camponeses de suas terras” (LEWIS, 1954:2010, p. 422).

Deste argumento, pode-se depreender a origem da oposição dos setores conservadores às chamadas reformas de base como a reforma agrária. Lembrando que, os tipos de relações de propriedade e trabalho na terra que Lewis (1954: 2010) tem em mente são os de capitalistas que alugam seu capital (terra) aos camponeses, de capitalistas que arrendam os serviços do trabalho e, de camponeses que trabalham em sua própria terra. Estes últimos conformariam a maioria da população rural nos países atrasados.

No segundo caso, para esclarecer por que uma modificação dos termos de troca pode antecipar uma queda da taxa de lucro no setor capitalista, Lewis (1954: 2010) considera uma economia em que o setor de subsistência é constituído por camponeses que produzem alimentos e que a indústria produz tudo o mais. Assim, à medida que a expansão da taxa de crescimento populacional é acompanhada pelo aumento da renda do setor industrial a demanda por alimentos necessariamente aumenta. A menos que ocorra um crescimento na produção agrícola, os preços dos alimentos aumentam em relação aos preços dos bens produzidos pela indústria. Esse aumento, por sua vez, eleva o salário pelo qual os empregadores conseguem atrair mão de obra do setor agrícola para a indústria, o que reduz os lucros do setor capitalista. A principal implicação desse resultado é que o crescimento econômico se torna restrito, a menos que ocorra aprimoramento tecnológico em ambos os setores.

Percebe-se assim, que a industrialização depende de melhorias na agricultura, pois para produzir um volume crescente de manufaturas é necessário que a produção agrícola aumente simultaneamente. “É também por esse motivo que as revoluções industriais e agrícolas se verificam sempre concomitantemente, e que nas economias onde a agricultura se encontra estagnada não se verifica nenhum desenvolvimento industrial” (Lewis, 1954:2010, p. 445).

Estes argumentos expõem um problema da relação entre indústria e agricultura camponesa: se, por um lado, o progresso técnico da agricultura evita a relação desfavorável de intercâmbio para o setor capitalista, por outro, o aumento da produtividade implica na elevação dos salários reais. Para solucionar essa contrariedade, Lewis propõe que a maior produtividade

da agricultura deve ser mais do que compensada pela melhoria da relação de intercâmbio, ou seja, pela redução dos preços dos alimentos. Este aspecto “inelástico ao preço” da demanda por alimentos significa que, se a produtividade agrícola crescer, os preços recebidos pelos agricultores cairão em uma porcentagem mais alta do que a quantidade demandada aumenta, criando incentivos para que se retire recursos da agricultura e os transfira para atividades não agrícolas.

Por outro lado, Lewis admite que a queda no preço dos alimentos pode ocorrer de maneira mais lenta que o aumento da produtividade, obrigando o setor capitalista a despende uma parte maior de seu produto em salários. Neste caso, a melhor estratégia para os capitalistas seria criar mecanismos para impedir que os camponeses retenham todos os ganhos advindos do aumento de produtividade.

A abordagem de Lewis enfatiza as consequências de uma economia dual para a expansão do setor capitalista nos países subdesenvolvidos. O mecanismo de aumento da produtividade do trabalho descrito em seu modelo baseado na hipótese de oferta ilimitada de mão de obra é, por vezes, interpretado como a principal contribuição da agricultura para o crescimento do setor urbano, o que atribui ao setor agrícola um papel coadjuvante no processo de transformação estrutural da economia. Ao contrastarem o atraso agrícola com a ênfase na necessidade de crescimento industrial, as adaptações e aplicações deste modelo têm, de maneira geral, se baseado na dicotomia entre estes setores. Entretanto, Figueroa (2004) chama atenção para o fato de que a intenção do modelo de Lewis não é argumentar a favor da industrialização dos países atrasados, mas, sim, que um processo de acumulação de capital poderia ter início no setor capitalista, seja este agrícola ou de manufatura, e que, uma vez iniciado, a produtividade de toda a economia, e principalmente da agricultura, poderia ser transformada levando ao desenvolvimento autossustentável.

Deve-se notar que Lewis concebe o desenvolvimento econômico como um processo de modernização, em que os recursos produtivos necessários para o crescimento da economia fluem do setor tradicional para o setor capitalista. Trata-se, portanto, de uma perspectiva unidirecional. Implícito a este raciocínio estão outros dois pontos importantes: i) a forte ligação entre a manutenção da produção agrícola e a expansão do setor moderno (o que remete à importância do primeiro para a continuidade do processo de acumulação de capital) e, ii) o fato de que incentivos ao aumento da produtividade agrícola podem ter efeitos não apenas sobre a produção, mas também, sobre a transformação estrutural do próprio setor.

Em outras palavras, o papel fundamental que a agricultura desempenha no desenvolvimento econômico é apenas tangenciado por Lewis, entretanto, suas proposições inspiraram uma série de contribuições. Segundo Barret; Carter e Timmer (2010), estas podem ser divididos em três linhas de pensamento: i) as modelagens formais de dois setores com foco em mudanças estruturais (JORGENSON, 1961; RANIS; FEI, 1961); ii) a perspectiva macro e a importância das ligações bidirecionais entre as economias rurais e urbanas (JOHNSTON; MELLOR, 1961) e, iii) o enfoque sobre mudanças técnicas na agricultura e aumento da produtividade (SCHULTZ 1965).

### 1.2.2 Extensões do modelo de Lewis

Os trabalhos de Jorgenson (1961) e Ranis e Fei (1961) integram uma categoria de estudos denominada modelos dinâmicos de economia dualista. Dinâmicos porque passam a identificar a agricultura como o setor produtivo tradicional e a indústria como o setor capitalista moderno e buscam traçar as interações entre ambos ao longo do processo de desenvolvimento econômico.

Trata-se de modelos em que os ganhos de produtividade no campo tornam-se o principal mecanismo responsável pela contínua realocação da força de trabalho do setor agrícola para o industrial, de tal forma que a adoção de uma estratégia de desenvolvimento equilibrada entre os setores torna-se um fator essencial para acelerar o processo de transição de uma economia tradicional para uma economia capitalista. Ou ainda, são modelos formais que buscam contornar os efeitos negativos da inserção de novas tecnologias na agricultura (armadilha malthusiana) e da falta de relações efetivas entre os mercados de trabalho e de capitais dos setores moderno e tradicional (RUTTAN, 1975).

A principal diferença entre os modelos de Jorgenson (1961) e Ranis e Fei (1961) diz respeito à participação do setor agrícola nos ganhos que resultam do crescimento de sua produtividade e, portanto, sobre o início do processo de inovação tecnológica na agropecuária, responsável pela manutenção da trajetória de desenvolvimento dos países (RUTTAN, 1975).

No modelo de Ranis e Fei (1961)<sup>16</sup>, as características fundamentais do setor tradicional, sobre as quais se baseia toda a análise, são as seguintes: a) presença de desemprego disfarçado

---

<sup>16</sup> Para Ranis e Fei (1961), apesar de reconhecer a importância do crescimento da produção agrícola para manutenção do processo de acumulação de capital em economias em desenvolvimento, o modelo de Lewis não

e subemprego; b) existência de um certo número de trabalhadores com produtividade marginal igual à zero; c) uma taxa salarial positiva, determinada institucionalmente, e que se aproxima da produtividade média do trabalho agrícola; d) oferta de trabalho perfeitamente elástica ao setor industrial; e, e) disponibilidade fixa de terras.

A existência de desemprego disfarçado faz com que o nível de produtividade seja reduzido e mantenha o salário ao nível de subsistência. Estas condições asseguram que, nas primeiras fases do desenvolvimento, a força de trabalho do setor tradicional possa ser transferida para o setor moderno sem que ocorra queda na produção agrícola ou elevação dos salários industriais. Assim, à medida que os trabalhadores migram de setor, há uma redução no nível de trabalho redundante e um aumento do excedente agrícola que tornam plausível o desenvolvimento de uma indústria mais avançada.

Este mecanismo será interrompido quando um número suficiente de trabalhadores for removido da agricultura fazendo com que o valor da produtividade marginal da mão de obra agrícola torne-se maior que zero, ou, no caso em que esta excede a taxa salarial determinada institucionalmente. No primeiro caso, a transferência de um trabalhador do setor tradicional para o setor industrial não gera um excedente agrícola suficiente para cobrir o consumo deste novo trabalhador urbano. A redução da força de trabalho no campo leva a uma queda na produção e a um aumento dos preços dos produtos de subsistência, resultando em deterioração dos termos de troca no setor industrial. No segundo ponto crítico, a elevação da produtividade marginal do trabalho agrícola faz com que o setor moderno incorra em perda de rentabilidade relativa, exigindo um aumento contínuo da taxa salarial industrial. Neste ponto, é necessário que uma inovação tecnológica na agropecuária aumente a oferta de alimentos. Este crescimento da produtividade agrícola contribui para atenuar as características duais da economia.

Por outro lado, o modelo de Jorgenson (1961) trabalha com as seguintes hipóteses: a) produtividade marginal do trabalho maior que zero no setor agrícola; b) os salários são determinados em mercado intersetorial; c) o crescimento da população é uma função linear do consumo per capita de alimentos e a elasticidade-renda da demanda é nula; d) a produção agrícola depende do trabalho e de uma quantidade fixa de terra e a produção industrial depende do trabalho e do capital; e) as funções de produção têm a forma Cobb-Douglas, com retornos constantes de escala e mudança tecnológica “neutra”.

---

explora satisfatoriamente tal relação. Essa noção de crescimento equilibrado entre os dois setores é, portanto, o estímulo para que os autores modifiquem, formalizem e ampliem o modelo lewisiano por meio de uma abordagem neoclássica.

Como a produtividade marginal da mão de obra na agricultura é sempre suposta como positiva, o fator trabalho nunca é redundante. Se a produção de alimentos for mais do que suficiente, um excedente agrícola é gerado, liberando trabalhadores para serem empregados na indústria. Entretanto, a disponibilidade de mão de obra para o setor industrial implica redução da produção agrícola e, assim, os termos de troca passam a se mover em desfavor do setor industrial desde o início do processo de desenvolvimento. Logo, uma mudança tecnológica precisa ser introduzida no setor agrícola desde o princípio. Sem o aumento da produtividade agrícola, a transferência de trabalho causaria um aumento no preço relativo dos alimentos, o que, por meio de vários mecanismos, removeria o benefício de formação de capital da transferência de trabalho.

Ambos os modelos compartilham da conclusão de que uma mudança relativa nos termos de troca para a agricultura corresponde a um “desvio no processo de transformação econômica que leva a um crescimento sustentável”. Esta falha apenas poderia ser contornada por meio de uma redução da taxa de crescimento populacional e/ou pela modernização do setor agrícola (RUTTAN, 1975, p. 168).

Timmer (1992) tece uma crítica às interpretações do modelo de Lewis (1954), em especial, à versão de Ranis e Fei (1961), por ignorarem os fatores necessários para modernizar o setor agrícola tradicional de forma que este pudesse desempenhar papéis mais ativos no desenvolvimento da economia como um todo. Mas, se por um lado, estes estudos focavam em apenas um dos vários meios pelos quais a agricultura poderia contribuir para a formação de capital no setor urbano (o aumento da produtividade agrícola), o modelo desenvolvido por Johnston e Mellor (1961) buscou delinear um conjunto de proposições pelas quais o crescimento do setor agrícola poderia auxiliar no processo de transformação econômica (MELLOR, 2017).

### 1.2.3 A visão funcional da agricultura em Johnston e Mellor

Com base no modelo de Lewis, Johnston e Mellor (1961) elaboraram um estudo considerando a integração sistemática da agricultura como um setor econômico relevante e que, portanto, exige sua própria estratégia de desenvolvimento no processo geral de crescimento (TIMMER, 1992). A falsa dicotomia entre o desenvolvimento industrial e agrícola é ponto de partida do trabalho e a complementariedade entre os dois setores é abordada pelo prisma dos aspectos funcionais da agricultura nos estágios iniciais do processo de crescimento econômico dos países subdesenvolvidos.

Nesta fase, o setor agrícola apresenta duas importantes características: primeiro, é o mais importante setor da economia, tanto em termos da composição da renda nacional como no emprego da força de trabalho, o que torna presumível que os recursos necessários para alavancar o crescimento dos demais setores sejam provenientes da agricultura. Segundo, à medida que o setor contribui para o crescimento econômico, sua participação declina em termos relativos<sup>17</sup>. Este declínio, que poderá não ser tão rápido ou tão grande em países que têm vantagens comparativas significativas na exportação de produtos primários, resultaria em um tipo de transformação estrutural que representa ser condição necessária para o crescimento autossustentável da economia (JOHNSTON; MELLOR, 1961).

Durante este processo, a agricultura teria alguns papéis básicos a desempenhar. Apesar da impossibilidade em estabelecer uma definição ampla e universal sobre tais atribuições (haja vista a diversidade dos recursos naturais, a herança cultural e as condições históricas de cada nação), Johnston e Mellor (1961) afirmam que é possível identificar certos aspectos funcionais da agricultura que parecem ter alto grau de generalidade. As formas pelas quais o aumento da produção e da produtividade agrícolas contribuem para o crescimento econômico geral são, então, resumidas em cinco proposições:

1. Fornecer alimentos e matérias-primas para o setor urbano-industrial, à medida que o desenvolvimento e a intensificação do processo de urbanização elevam a demanda.

O desenvolvimento econômico é caracterizado pelo aumento substancial na demanda por produtos agrícolas e a falha em expandir a oferta de alimentos e matérias-primas no ritmo do avanço da demanda poderia impedir seriamente o crescimento econômico. Nos países subdesenvolvidos, a expansão da demanda por alimentos é de grande importância econômica.

---

<sup>17</sup> A Lei de Engel descreve o declínio da participação dos alimentos no orçamento das famílias à medida que a renda aumenta.

Primeiro, porque a maioria destes países apresenta altas taxas de crescimento populacional. Segundo, porque a elasticidade-renda da demanda por alimentos é consideravelmente maior do que em nações de alta renda, de forma que, um pequeno aumento da renda per capita tem um impacto consideravelmente forte sobre a demanda por produtos agrícolas. Um descompasso entre oferta e demanda poderia levar a um aumento substancial nos preços dos alimentos incorrendo em pressões salariais e nos consequentes efeitos adversos sobre os lucros industriais e a formação de capital da economia.

2. Gerar divisas externas por meio da exportação de produtos agrícolas para financiar o desenvolvimento.

A agricultura é frequentemente o principal setor de exportação e gerador de divisas porque é a atividade com forte vantagem comparativa nos estágios iniciais de desenvolvimento econômico. Na falta de opções alternativas, a expansão substancial da produção de commodities para exportação é apontada como uma política racional, mesmo considerando que, em um primeiro momento, possa ocorrer alguma desvantagem em relação à forte dependência dos mercados externos. Essa desvantagem tende a ser corrigida pela mudança estrutural proporcionada pelo crescimento econômico do país.

3. Liberar mão-de-obra para ser empregada na indústria e assegurar a acumulação contínua de capital.

Nos estágios iniciais do processo de desenvolvimento econômico, o setor agrícola é considerado a principal fonte de mão de obra para o setor urbano-industrial em expansão. Considerando a aplicabilidade do modelo de Lewis e sua hipótese de oferta de mão de obra perfeitamente elástica, a força de trabalho poderia facilmente ser obtida no campo, principalmente se considerarmos o potencial existente para elevar a produtividade do trabalho na agricultura.

4. Transferir poupanças para inversões na indústria e para a implantação da infraestrutura econômica e social básica.

No modelo dual de Lewis, a expansão do setor capitalista nos países subdesenvolvidos depende da taxa da acumulação de capital. Para isso, uma parte dos lucros capitalistas deve ser reinvestida em capacidade produtiva. Johnston e Mellor (1961) ressaltam que, nos estágios iniciais do crescimento econômico, o setor capitalista constitui um pequeno segmento da economia, de forma que o reinvestimento dos lucros não pode ser significativo. Logo, um país subdesenvolvido que se esforça na direção de uma mudança estrutural pode enfrentar desafios

para financiar a expansão do setor capitalista, bem como para investir na criação de infraestrutura e nas receitas necessárias para a expansão dos serviços públicos. A agricultura, como setor dominante desta economia, pode e deve fazer uma contribuição líquida para o capital necessário para o investimento geral e a expansão da indústria.

A contribuições da agricultura, para a formação de capital da indústria poderia ocorrer por meio de transferências diretas e espontâneas ou indiretas, através de tributos, por exemplo. Em qualquer dos casos, essa contribuição só poderia ocorrer na medida em que houvesse um aumento na produtividade do setor agrícola.

##### 5. Constituir mercado para bens industriais, em complemento aos mercados urbanos.

Neste caso, como a insuficiência de mercado é um dos principais entraves ao desenvolvimento econômico, a maior produtividade na agricultura poderia aumentar a renda da população rural, criando demanda para a produção industrial doméstica. Ou seja, os ganhos de produtividade liberariam recursos produtivos e financeiros para serem alocados nos setores não agrícolas, além de contribuírem para a ampliação do mercado de consumo de produtos industrializados, acelerando o processo de transformação estrutural da economia.

Os autores defendem a tese geral de que: “*rural welfare as well as over-all economic growth demand a transformation of a country's economic structure, involving relative decline of the agricultural sector, and a net flow of capital and other resources from agriculture to the industrial sector of the economy*” (JOHNSTON; MELLOR, 1961, p. 590). Nesse sentido, argumentam sobre a importância das relações intersetoriais entre a agricultura e a indústria e, principalmente, sobre a necessidade da manutenção do desenvolvimento equilibrado dos setores, ou, o *balanced growth*.

Para Timmer (1992), o artigo de Johnston e Mellor (1961) inaugura uma nova fase do pensamento sobre o papel da agricultura no desenvolvimento econômico ao romper com uma visão subsidiária da agricultura, ou, com o que Reynolds (1975) denominou como visão estática da transferência de recursos.<sup>18</sup> Para além do fornecimento de mão de obra, alimentos e matérias-primas, o setor passa a representar funções mais ativas no crescimento econômico por meio de ligações de produção e consumo (DETHIER; EFFENBERGER, 2012). É a partir da percepção

---

<sup>18</sup> Para Reynolds (1975) os modelos de desenvolvimento econômico apresentam diferentes perspectivas sobre a transferência de recursos para os demais setores e podem ser caracterizados como estáticos e dinâmicos. No primeiro caso, temos um setor agrícola estanque, mas que contém excedentes potenciais de recursos exigindo apenas políticas públicas adequadas para sua liberação. No segundo, há um setor agrícola ativo, cujo aumento da produção via combinação de investimento e progresso técnico gera um incremento produtivo e de renda que está disponível para ser transferido ao setor não agrícola da economia.

de que a agricultura tem importantes funções a serem cumpridas no processo de desenvolvimento econômico e da necessidade de um crescimento equilibrado entre ambos os setores, que outros autores passaram a investigar os fatores que condicionavam o desenvolvimento agrícola.

#### **1.2.4 Schultz e a transformação da agricultura tradicional**

Dentre os modelos de desenvolvimento agrícola presentes na literatura econômica uma das principais contribuições para o campo da mudança técnica é atribuída ao modelo de insumos modernos (*high pay off input model*) de Schultz (1965) que parte da perspectiva da ineficiência econômica dos fatores de produção para questionar em que condições a atividade agrícola poderia se tornar fonte de crescimento econômico.

Seu estudo distingue o potencial da agricultura dividindo-a em duas formas de produção: a tradicional e a moderna. No primeiro caso, a atividade agrícola traduz-se em um tipo particular de equilíbrio econômico derivado da manutenção de determinadas condições produtivas ao longo do tempo. Estas condições estão relacionadas ao modo como as mesmas atividades de manejo e cultivo da terra permanecem sendo executadas por várias gerações de produtores rurais, sempre baseadas na tradição e na experiência e mantidas pela repetição e transmissão do conhecimento prático. A agricultura deixa de ser tradicional para torna-se moderna à medida que faz uso de fatores de produção superiores, ou seja, mais eficientes no sentido produtivo.

Ao depender da agricultura tradicional, sem perspectivas de inovação, um país seria inevitavelmente pobre. Por outro lado, a transformação da agricultura em uma atividade dinâmica traria novas possibilidades para o crescimento econômico. Assim, o problema consiste em como transformar uma agricultura tradicional em um tipo de atividade moderna e altamente produtiva.

A alocação racional de recursos por pequenos agricultores tradicionais é uma proposição central neste modelo. Para Schultz (1965), estes produtores são eficientes, considerando o nível de conhecimento que detêm, embora tenham baixa produtividade e pequeno retorno financeiro,<sup>19</sup> especialmente porque o Estado lhes oferece poucas possibilidades técnicas e

---

<sup>19</sup> Esta hipótese, conhecida pelo argumento “pobre, mas eficiente”, sugere que os produtores inseridos em uma agricultura tradicional são eficientes no que diz respeito à alocação de recursos, mas ainda assim são pobres. Isto

econômicas. Ou seja, dados os meios que dispõem e as condições gerais em que vivem, os agricultores tendem a alocar seus recursos da melhor forma possível. Entretanto, como os fatores de produção disponíveis são limitados e a base de conhecimentos para inovar permanece constante, não há espaço para ganhos de produtividade por meio da reformulação da combinação de fatores tradicionais, o que torna pouco provável que haja um crescimento proveniente deste tipo de agricultura.

Seguindo esta lógica, a transição da agricultura tradicional para a moderna torna-se um problema de investimento, mas não de *qualquer* tipo de investimento. Schultz (1965) argumenta que o lento crescimento associado à agricultura tradicional é explicado pela dependência de um determinado conjunto de fatores de produção de rentabilidade muito baixa que se expressam pela falta de incentivos, indisponibilidade de capital e pelo nível educacional dos trabalhadores do campo. Para romper com esta dependência, os produtores deveriam incorporar ao seu modo de produção um novo e lucrativo conjunto de fatores baseado em novos conhecimentos e na mudança técnica.

Para viabilizar esta transformação seriam necessários investimentos públicos e privados para formação de instituições de pesquisa e extensão rural, para a produção e difusão dos insumos modernos, e para melhoria dos níveis de educação no meio rural<sup>20</sup>. Este cenário conduz o Estado e o setor privado a um novo patamar de atuação dentro da análise do desenvolvimento agrícola, pois, a transformação da agricultura tradicional depende da adaptação dos fatores modernos às características das comunidades pobres, o que envolve uma série de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e na socialização desses conhecimentos.

Schultz (1965) nega algumas ideias amplamente aceitas pela teoria econômica *mainstream* para explicar as diferenças nas taxas de crescimento entre os setores agrícolas nos diferentes países, como os argumentos de que a pobreza em uma sociedade agrícola tradicional é função de um conjunto único de preferências relacionadas ao comportamento camponês; de que a fertilidade das terras agricultáveis é um fator determinante para a renda da agricultura, e, mesmo, que o tamanho das unidades produtivas seja relevante para uma agricultura eficiente. Sua proposição é que as diferenças na qualidade da terra são as menos importantes, enquanto a

---

porque, a alocação ótima de recursos não garante um nível de renda elevado pois os retornos dos recursos produtivos empregados são muito baixos. Essa é a razão, (como veremos mais adiante) pela qual Schultz sugere mudanças na natureza dos fatores de produção a fim de transformar a agricultura tradicional.

<sup>20</sup> De acordo com Hayami e Ruttan (1988, p. 3), a teoria do desenvolvimento agrícola proposta por Schultz é compatível com a perspectiva mais geral apresentada por Kuznets (1966), que identifica a formação de instituições voltadas à aplicação sistemática do conhecimento científico à atividade econômica, como uma das principais fontes de crescimento contínuo da produtividade e da renda per capita.

diversidade na quantidade e na qualidade do capital físico é de importância substancial. Ainda, a característica mais relevante para a taxa de crescimento da agricultura tem a ver com as diferenças nas capacidades daqueles que tomam decisões e executam o trabalho nas fazendas, ou seja, dos agricultores.

Com base nestes argumentos, os principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento agrícola poderiam ser resumidos em três pontos: i) na capacidade de organizações de pesquisa (sejam estas públicas ou privadas) em desenvolverem e disseminarem novos conhecimentos técnicos; ii) na competência de empresas do setor de insumos agrícolas em produzirem e comercializarem novas tecnologias; iii) na habilidade dos agricultores em absorver os novos conhecimentos. Nesse sentido, os investimentos em pesquisa e educação resultariam tanto em retornos privados como sociais, e, a mudança tecnológica refletiria novas oportunidades de crescimento (HAYAMI; RUTTAN, 1988).

O trabalho de Schultz (1965) forneceu as bases analíticas para uma nova abordagem para o desenvolvimento agrícola (TIMMER, 2002), em que se destaca a necessidade absoluta de novas tecnologias para gerar fluxos de renda mais elevados para os agricultores tradicionais. Sua teoria é, portanto, uma teoria da modernização. Seus argumentos contribuíram para focar a atenção de economistas e outros estudiosos da área na racionalidade camponesa, deslocando a visão de que o capital físico era o fator central quando se tratava de acelerar o crescimento e o desenvolvimento e, voltando-se para o fator humano, em particular para a educação.

Para Ellis e Biggs (2001, p.440), o trabalho de Schultz contribuiu de maneira decisiva para que houvesse uma aceitação maior da narrativa sobre crescimento agrícola baseado na eficiência de pequenas propriedades. A ideia de que, nos países de baixa renda, uma parte considerável dos agricultores tradicionais “poderia formar a base dos processos de desenvolvimento econômico liderados pela agricultura foi uma ruptura significativa com a sabedoria recebida dos anos 1950, incorporada nas teorias de desenvolvimento da economia dual.”

Cabe destacar que os modelos teóricos derivados da Teoria do Desenvolvimento Econômico inspiraram outros estudos e investigações empíricas sobre a relação entre o setor agrícola e o crescimento econômico, como a observação empírica de Kuznets (1966) de que a importância relativa do setor agrícola declina com o desenvolvimento econômico, ou ainda, o modelo de inovação induzida de Hayami e Ruttan (1971:1988), que busca explicar o viés do fator de mudança tecnológica para o qual o modelo de Schultz não oferece explicações, o efeito

positivo do progresso agrícola na redução da pobreza demonstrado por Mellor (2001) e, os efeitos diretos e indiretos do crescimento na agricultura apontados por Timmer (2002).

A década de 1950 reserva ainda outra importante contribuição em linha com a perspectiva dualista, muito embora com um método analítico próprio. Trata-se da teoria estruturalista do subdesenvolvimento periférico latino-americano, cujas análises sobre a relação entre a agricultura e a indústria no processo de desenvolvimento permitiram traçar significativas considerações em conformidade com a realidade econômica e social Latina.

### **1.3 O setor agrícola no estruturalismo Latino-Americano**

A concepção estruturalista Latino-Americana do desenvolvimento, que emerge no âmbito da Cepal (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe) ao longo da década de 1950, compreende um esforço teórico que resulta da insatisfação com a adequabilidade dos modelos clássicos de desenvolvimento para explicar a realidade Latina, sobretudo, quando a região passava pela experiência de uma industrialização espontânea que se estabelecia pelo próprio estágio de maturação das economias mundiais. De acordo com Bielschowsky (2000, p. 24), a teorização cepalina “seria a versão regional da nova disciplina que se instalava com vigor no mundo acadêmico anglo-saxão na esteira ‘ideológica’ da hegemonia heterodoxa keynesiana, ou seja, a versão regional da Teoria do Desenvolvimento”. Logo, se manifesta em oposição ao pensamento liberal, baseado nas vantagens comparativas ricardianas ou em vantagens consequentes da dotação relativa de fatores, que dominou o debate acadêmico até meados dos anos 1930.

A teoria do comércio internacional, fundamentada na especialização produtiva, levava a concluir que a América Latina deveria manter seu modelo primário exportador, uma vez que, a grande disponibilidade de fatores produtivos como terra e força de trabalho conformavam um cenário favorável à produção de matérias primas e alimentos<sup>21</sup>. Entretanto, foi a esta dinâmica da divisão internacional do trabalho que Prebisch atribui a principal causa da desigualdade econômica entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, de forma que, o atraso característico destes últimos não poderia ser atribuído a uma etapa do processo de desenvolvimento, mas sim

---

<sup>21</sup> Por outro lado, seria natural a especialização do centro na produção de bens industriais, devido à abundância de capital e tecnologia, de tal forma que cada nação teria uma função de produção compatível com os fatores de produção disponíveis.

a uma condição estrutural instituída por essa dinâmica e pelas trocas comerciais entre nações desenvolvidas, que ocupam lugar central no sistema econômico, e países subdesenvolvidos que assumem uma posição periférica. Esta relação entre um centro hegemônico industrial e uma periferia dependente agrária, definida por Prebisch como modelo centro-periferia, determinaria a existência de um processo de desenvolvimento desigual por impedir uma distribuição mais justa dos benefícios do progresso tecnológico (RODRIGUEZ, 2009). Logo, o problema do desenvolvimento econômico se manifesta antes de tudo, na propagação desigual do progresso técnico (ORTEGA, 1988).

A partir da concepção básica do sistema centro-periferia, as desigualdades entre os polos são analisadas teoricamente com base nas características de suas estruturas produtivas e ocupacionais, de forma a explicar algumas tendências particulares do desenvolvimento a longo prazo das economias de tipo periférico. Nestas, a evolução econômica parte de um relativo atraso inicial e se apoia em um modelo de desenvolvimento cuja produção é exclusivamente orientada para atender ao mercado externo, isto é “para fora”. Este paradigma tem implicações diretas sobre o novo padrão de desenvolvimento que emerge quando, de forma espontânea, a indústria passa a ser a principal fonte de dinamismo econômico, ou seja, quando tem início a fase de “desenvolvimento para dentro”<sup>22</sup> (RODRIGUEZ, 2009).

Ao se constituir mediante o “desenvolvimento para fora”, as economias periféricas adquirem dois traços fundamentais: a especialização de suas estruturas produtivas e a heterogeneidade de suas estruturas ocupacionais. A primeira decorre do desenvolvimento unilateral de alguns setores econômicos, já que uma parte substancial dos recursos produtivos é destinada a sucessivas ampliações do setor exportador de produtos primários, enquanto a demanda de bens e serviços é suprida, em grande parte, por meio de importações. Já a heterogeneidade estrutural decorre da coexistência de setores onde a produtividade do trabalho alcança níveis muito altos (setor primário-exportador) e atividades em que a produtividade é significativamente inferior, resultando em uma estrutura parcialmente atrasada<sup>23</sup>.

A especialização estrutural, característica dos países latino-americanos, se refere a economias cuja expansão dependeu, durante períodos prolongados, de seus setores primário-exportadores, enquanto o desenvolvimento do setor industrial permanecia escasso e incipiente.

---

<sup>22</sup> No modelo de desenvolvimento “para fora” a economia do país é exclusivamente orientada para o desenvolvimento de suas exportações. Por outro lado, no modelo de desenvolvimento “para dentro” a produção industrial é voltada para atender o mercado interno. Na América Latina, a fase de desenvolvimento para dentro inicia-se com a aceleração da industrialização após a Segunda Guerra Mundial.

<sup>23</sup> Em contrapartida, as economias centrais são caracterizadas pela diversidade de atividades econômicas e pela homogeneidade da produtividade do trabalho.

Na visão estruturalista, esta condição produziria um diferencial de produtividade a favor dos países industrializados e uma tendência de não convergência entre os preços relativos, causando assim uma transferência involuntária de renda da periferia em direção ao centro. Desta forma, mesmo que o aumento da produtividade, proveniente do progresso técnico na indústria, trouxesse benefícios aos países periféricos por meio do aumento da demanda por produtos primários, haveria desvantagens nas relações comerciais, uma vez que, os preços das matérias-primas e dos alimentos estariam propensos a cair com relação aos preços das manufaturas. Esta tendência de longo prazo de deterioração dos termos de troca, conhecida como tese de Prebisch-Singer, afetaria o desenvolvimento das economias voltadas à produção agrícola, o que justificaria uma política de industrialização para a América Latina.

Por outro lado, a coexistência de emprego (constituído pela mão de obra ocupada em níveis de produtividade elevados ou próximos aos que permitem as técnicas disponíveis) e subemprego (formado pela força de trabalho cuja produtividade é muito reduzida), que definem a existência de heterogeneidade estrutural dão origem aos problemas ocupacionais das regiões periféricas que se manifestam pela presença maciça do subemprego e sua persistência durante longos períodos. É durante o processo de industrialização espontânea que as condições próprias da agricultura atuam de maneira decisiva na tendência de reprodução dos altos níveis de subemprego estrutural e provocam desequilíbrios intersetoriais da produção.

A Cepal distingue duas formas de atividades agrícolas: a comercial e a de subsistência. As inovações são incorporadas às atividades da primeira, enquanto nesta última permanece uma situação de estagnação produtiva independentemente de progresso técnico, haja vista que a falta de relação com o mercado exterior implica em não receber os estímulos próprios dessa interação (ORTEGA, 1988). Desta maneira, a visão dualista de um regime de produção “moderno-atrasado” é conformada pela existência de um setor dinâmico de produção agrícola para o mercado exportador e pela permanência de formas atrasadas de exploração do solo.

Antes de explicar como estas formas se articulam, é necessário considerar que, na análise concernente ao setor agrícola, os pressupostos gerais relativos à tecnologia e ao progresso técnico são parcialmente deixados de lado<sup>24</sup>. Assume-se então que as indivisibilidades de escala têm pouca importância e que existem diversas opções tecnológicas e possibilidades de combinação de recursos para a produção agropecuária, de forma que a

---

<sup>24</sup> Dentre as características básicas que a tecnologia e o progresso técnico assumem nas economias periféricas estão a rigidez quanto à proporção com que se combinam os recursos produtivos (insubstituibilidade) e as indivisibilidades de escala (RODRIGUEZ, 2009, p. 115).

inadequação da densidade de capital é reduzida em relação à das demais atividades econômicas. Com relação a este pressuposto, dois argumentos são importantes. O primeiro considera que na agricultura existem dois grandes tipos de técnicas com diferentes possibilidades de combinação de recursos produtivos:

i) as técnicas baseadas no aumento da produtividade do trabalho (mecânicas). Associam-se à mecanização das tarefas agrícolas, mediante a qual se consegue reduzir a mão de obra por unidade de produto (isto é, aumentar a produtividade do trabalho) e por unidade de superfície. São exemplo o uso de tratores, implementos agrícolas (arado, grade, roçadeira, semeadeira) e pulverizadores, entre outros.

ii) as técnicas baseadas no aumento da produtividade da terra (químico-biológicas). Inclui, por exemplo, os métodos de cultivo destinados a elevar a produtividade por hectare, como o uso de insumos biológicos (compostos orgânicos, adubação verde, insetos e microrganismos) e químicos (mineraiis, adubos e defensivos), além de investimentos como irrigação e obras de drenagem.

A primeira é poupadora de mão de obra e reduz radicalmente o tempo despendido nas atividades agrícolas sem, no entanto, gerar impactos significativos sobre a produtividade do solo. A segunda consegue aumentar consideravelmente a produtividade da terra sem afetar em grande medida a ocupação.

O segundo argumento diz respeito às diferentes alternativas tecnológicas oriundas do progresso técnico, dentre as quais se destacam: i) as alternativas tecnológicas com maior densidade de capital - neste caso, a exigência de mão de obra por unidade de produto e por unidade de superfície do solo é considerada baixa, e, ii) as alternativas com menor densidade de capital (em relação ao primeiro caso). Estas apresentam maior produtividade relativa do capital e da terra e permitem o uso de maior quantidade de força de trabalho.

Os diferentes tipos de técnicas e combinações de recursos para a produção agropecuária permitem que seja possível alcançar simultaneamente dois objetivos: aumentar a oferta agrícola de acordo com o crescimento da economia e, deslocar a mão de obra do campo de forma compatível com o aumento da demanda por trabalho no sistema econômico. Logo, a fonte dos desequilíbrios gerados na agricultura não poderia estar relacionada com a inadequação tecnológica do setor. Para a Cepal, as razões que levam aos desequilíbrios intersetoriais da produção e à reprodução dos altos níveis de subemprego estrutural estão ligadas ao regime de

propriedade e posse da terra que, nas economias periféricas, é marcado pela coexistência de latifúndios e minifúndios.

O espaço rural dos países subdesenvolvidos da América Latina é caracterizado pela constituição de um regime de produção dual, “moderno-atrasado”, que contrapõe o setor agrícola de exportação a regimes de produção pouco desenvolvidos que se estabelecem em extensas áreas de baixa produtividade e em pequenas propriedades voltadas ao cultivo de subsistência. As particularidades dessa estrutura acabam retardando o processo de acumulação de capital, e comprometem a expansão da oferta agrícola, assim como o aumento da demanda de emprego nesse setor.

De um lado, a escassa disponibilidade de terra por unidade familiar somada à utilização de técnicas atrasadas de cultivo e produção das pequenas propriedades resultam em baixa capacidade de acumulação. A falta de capital prejudica o aumento da produtividade da terra e a expansão da oferta agrícola, além de sustentar o trabalho em condições de baixa produtividade. Ademais, o esgotamento da fertilidade do solo induz a expulsão da mão de obra previamente subempregada neste setor. Soma-se a isto a reduzida capacidade de retenção do crescimento vegetativo da população que habita e trabalha nos minifúndios.

Por outro lado, o processo de acumulação é deprimido pela excessiva concentração de terra em latifúndios, o que implica na subutilização dos solos, seja por restrições de acesso ao capital, seja pela manutenção de terras improdutivas como reserva de valor. Além disso, neste setor a incorporação de mudanças técnicas ocorre com maior intensidade via mecanização das tarefas agrícolas que aumentam pouco a produtividade da terra e geram impactos negativos sobre o uso da força de trabalho. Neste caso, o aumento significativo da densidade de capital, ou seja, da dotação de capital por pessoa ocupada, tem efeitos sobre o emprego em atividades preexistentes e, mais intensamente, sobre o subemprego abrigado em suas atividades, à medida que este último tende a desaparecer.

Ademais, algumas formas alternativas de posse da terra, como o arrendamento do solo agrícola em atividades de tipo empresarial contribuem para a realização de investimentos cujo valor não é incorporado ao da propriedade. Nestes casos, o empresário agrícola tende a optar pelo uso de insumos mecânicos, privilegiando as técnicas do tipo mecanização em detrimento de alternativas tecnológicas. O problema é que a simples mecanização das atividades aumenta pouco a produtividade da terra e, portanto, a oferta de bens agrícolas, além de incidir de forma comparativamente desfavorável sobre a demanda de emprego.

Sob a perspectiva ocupacional, a dinâmica imposta pela estrutura de propriedade e posse da terra durante a fase de industrialização espontânea implica que uma redução no subemprego rural provoque um aumento proporcional no subemprego urbano. Isto ocorre pela incapacidade da agricultura atrasada em reter o subemprego que nela se abriga, e, pela redução ou eliminação da mão de obra subempregada nas grandes propriedades. Esta mão de obra de baixa produtividade não consegue ser completamente absorvida pela indústria em expansão e nem por outros setores dinâmicos da economia, constituindo-se em um elemento básico da reiteração do subemprego estrutural.

É importante salientar que a análise estruturalista da Cepal reconhece que os desequilíbrios gerados na agricultura se manifestam de forma heterogênea nas diferentes economias periféricas. Admite, também, que a escassez de alimentos e de matérias-primas e o excedente de mão de obra rural são problemas compartilhados em maior ou menor intensidade por estas regiões. É, portanto, a partir de dois eixos centrais da relação agricultura/desenvolvimento (progresso técnico e relações sociais de produção considerando o regime de propriedade da terra), que o problema da questão agrária se organiza.

O setor agrícola das regiões periféricas, caracterizado pelo dualismo produtivo e de propriedade da terra, implica que, ainda que a modernização penetre com grande vigor no setor agrícola de exportação, este não seja capaz de estender o progresso técnico a todo o espaço rural e tão pouco ao conjunto da economia, conformando problemas estruturais que tornam o setor agrícola incapaz de alavancar o desenvolvimento. Essa incapacidade se manifesta em três pontos principais: i) na eficácia da agricultura em responder às novas demandas por matérias-primas e alimentos; ii) nas dificuldades do setor agrícola em incorporar novas tecnologias; e, iii) na transferência de mão de obra das áreas rurais para os núcleos urbanos. Estes aspectos estão relacionados, em maior ou menor grau, com a inadequação da estrutura agrária nos países periféricos.

No caso de rigidez da oferta agrícola para o mercado interno, a alegação é que, como o processo de urbanização e industrialização requer uma oferta crescente de matérias-primas e alimentos para consumo, a resposta inadequada a esta demanda poderia provocar tensões inflacionárias e crises recorrentes de abastecimento. A causa desse descompasso entre a oferta e a demanda é creditada à excessiva concentração fundiária. Do mesmo modo, como os recursos disponíveis para a produção agropecuária podem ser alocados de forma eficiente (dada as opções técnicas existentes), então, a estrutura agrária é que seria responsável por perturbar a utilização adequada de tecnologias e, também, pelos desequilíbrios que impediriam o

deslocamento da mão de obra do campo de forma compatível com os aumentos da demanda de trabalho. É neste sentido, que em termos de recomendação de política econômica, a Cepal adota uma postura a favor de mudanças no regime de propriedade e uso da terra.

Para além da questão agrária, que dificulta a assimilação dos diferentes tipos de técnicas e alternativas tecnológicas, o estruturalismo latino-americano também aponta para outros dois pontos críticos: a insuficiência dinâmica do desenvolvimento interno, que não estimula o aumento da renda dos produtores agrícolas e resulta em baixos níveis de investimento, e, para a atuação deficiente do Estado em difundir e estimular a adoção de boas práticas e novas técnicas no campo (PREBISCH, 1963)<sup>25</sup>. Estas características sustentam o argumento de que “o acesso do camponês à terra, desde que devidamente acompanhado por apoio do Estado, abriria caminho para maior produtividade agrícola e melhor uso do excedente” (BIELSCHOWSKY, 2000, p.40). Assim, a reforma agrária e a ação coordenada do Estado para estimular o progresso técnico e alavancar a pequena produção agrícola seriam essenciais para a melhoria dos níveis de vida nos países periféricos.

Em síntese, a agricultura tem um papel fundamental na proposta da Cepal para o enfrentamento do caráter dual das economias latino-americanas expressa pelos desequilíbrios intersetoriais de produção. À atividade agrícola caberia o papel de gerar excedentes exportáveis como forma de obtenção de divisas e, ao mesmo tempo, liberar mão de obra para o setor urbano/industrial. Nesse sentido, a orientação estruturalista envolve, entre outras medidas, o incremento de produtividade do setor, por meio da readequação do regime de propriedade e posse da terra (reforma agrária) e do progresso técnico da atividade. Tais elementos poderiam garantir uma resposta eficiente da agricultura às demandas por alimentos e matérias-primas em uma economia cuja principal fonte de dinamismo deve estar centrada na produção industrial.

#### **1.4 Dos papéis clássicos da agricultura no desenvolvimento econômico à interdependência com outros setores**

Nas primeiras seções deste capítulo observamos como o pensamento econômico acerca do papel desempenhado pela agricultura no processo de desenvolvimento mudou

---

<sup>25</sup> Para Prebisch (1949: 2000, p.213) existem regiões nas quais a forma de posse da terra constitui o grande obstáculo da agricultura, e outras, em que não é a posse em si, mas a falta de investimentos e de ação técnica por parte do Estado que atrasa o progresso agrícola.

substancialmente ao longo da segunda metade do século XX. Enquanto a década de 1950 reservou espaço aos modelos com enfoque sobre a transferência da força de trabalho da agricultura para a indústria, nos anos 1960 as análises concentraram-se em como a criação de um excedente agrícola poderia ser mobilizado e utilizado para promover o processo de desenvolvimento mais amplo. Este pensamento ficou sintetizado em termos das várias funções que a atividade agrícola teria a cumprir para a manutenção do processo de desenvolvimento econômico, seja através da geração e transferência de um excedente ao setor não agrícola, ou por meio da criação de demanda efetiva para a indústria no mercado doméstico (DE JANVRY, 2010).

Gradativamente, a noção de “contribuições” da agricultura cede espaço para a ideia de “papeis” a serem desempenhados (TIMMER, 2002) e a preocupação com o crescimento da produtividade agrícola torna-se um ponto central entre as pesquisas. Esta mudança de enfoque fica clara na passagem em que Witt (1965, p. 128) afirma: “*we are not concerned solely with whether a fourth or a fifth of the labor can be pulled from agriculture without decreasing production. The problem is to increase production*”. Em linha com este pensamento, temas como a modernização da agricultura, a transferência de tecnologia e as ligações de produção e consumo passam a fazer parte de uma nova agenda de pesquisa.

A mudança técnica, ou seja, o rápido crescimento da produtividade agrícola medida pela produção por trabalhador ou pela produção por hectare, transformou o pensamento sobre as relações econômicas que envolvem a agricultura. Em termos microeconômicos, os modelos passaram a incorporar o comportamento dos agricultores e das firmas agrícolas mudando a percepção de como a atividade deve ser tratada no processo de desenvolvimento econômico: “*not as an isolated appendage but as a key component essential to the health of the overall organism*” (TIMMER, 2002, p. 1514). Ainda nessa perspectiva, os aumentos na produtividade dos recursos serviram para estimular as trocas intersetoriais de produtos e de fatores, garantindo assim, maior flexibilidade e suficiência ao processo de desenvolvimento geral (Rodrigues, 1978).

Deve-se notar que, até o início da década de 1960, as principais abordagens teóricas sobre a agricultura estavam pautadas em uma perspectiva setorial que atribuía à atividade uma dinâmica autodeterminada e independente, assim como expresso nos trabalhos de Lewis (1954:2010), Jorgenson (1961) e Ranis e Fei (1961). A separação entre agricultura e indústria era, portanto, uma característica implícita ao paradigma clássico da economia do desenvolvimento. Contudo, o lento e gradual processo de transformação produtiva levou à

percepção de que a agricultura já não poderia ser tratada de maneira dissociada dos demais agentes responsáveis pelas operações de suporte à produção, transformação e distribuição dos produtos agropecuários e seus derivados. Este reconhecimento levou os estudiosos agrícolas a observarem a atividade como parte de um sistema integrado e, o crescimento da produtividade agrícola passou a ser visto como tendo fortes efeitos multiplicadores do crescimento sobre o resto da economia por meio de ligações intersetoriais e de demanda final (DE JANVRY, 2010, p. 19).

Entretanto, apesar dos esforços de economistas agrícolas em considerar a interdependência da atividade com os setores industrial e de serviços, - como na visão funcional da agricultura em Johnston e Mellor (1961) - e não apenas em suas “contribuições forçadas” a eles, os modelos gerais de desenvolvimento continuaram concebendo a noção de agricultura como um reservatório de recursos (TIMMER, 2002). Isto porque a admissão de fortes relações intersetoriais envolvendo a agricultura inviabiliza a análise da formação de preços dentro do arcabouço neoclássico, no qual são construídas a maioria das abordagens teóricas preponderantes sobre a geração, difusão e adoção de tecnologia agrícola.

Seguindo as inversões teóricas do campo da economia, as décadas seguintes (1970/80) foram marcadas pela ênfase no papel dos mercados, nos mecanismos de preços e na promoção de novas tecnologias, em um contexto de expansão da atividade agrícola, reiterando as funções clássicas da agricultura nos planos de desenvolvimento e exigindo uma integração mais cuidadosa das estratégias agrícolas com as políticas macroeconômicas (TIMMER, 2002). Ao mesmo tempo, as perspectivas de análise passaram a incorporar a ideia de maximização da competitividade agrícola. Ao segmento primário competiria minimizar os custos de produção de alimentos e matérias-primas que são transferidos para o segundo elo da cadeia, formado por indústrias de transformação, exportadores, atacadistas ou centrais de compras. Este contexto de redução de custos, que implica uso crescente de tecnologias e especialização das fazendas, trouxe novas questões para o debate rural como, por exemplo, o processo de expansão do capital no campo, a padronização da produção de alimentos, o monocultivo e o fortalecimento dos latifúndios.

Em termos práticos, o progresso tecnológico tornou-se o agente de transformação da atividade agrícola. Tal fato possibilitou o estabelecimento de uma nova lógica produtiva que levou ao incremento da produtividade agrícola (ganhos de escala e maior utilização da capacidade produtiva), à redução da mão de obra no campo, permitiu a expansão da produção em extensões contínuas de terra e, principalmente, promoveu a integração das relações entre

agricultura, indústria, comércio e serviços. A progressiva transformação da base tecnológica dos processos produtivos agrícolas, os ganhos de produtividades e a maior integração deste setor com os demais setores da economia e com os mercados externos levaram ao fim de um tipo específico de ruralidade, conhecida como “sociedades camponesas” (FAVARETO, 2007, p.177) ou sociedades agrárias. Ao mesmo tempo, observa-se a ascensão de uma nova ruralidade (ABRAMOVAY, 2000; WANDERLEY, 2000; VEIGA, 2006), agora pautada na racionalização dos processos produtivos no campo. Esta racionalidade é base para a construção da teoria proposta por Hayami e Rutan (1971: 1988) para explicar a dinâmica de introdução de inovações na agricultura.

#### **1.4.1 O modelo de inovação induzida de Hayami e Rutan**

O debate teórico em torno da relação agricultura e desenvolvimento econômico foi conceitualizado e formalizado sob o paradigma clássico da economia do desenvolvimento. Nesta concepção, o setor agrícola era considerado um reservatório de recursos, especialmente de mão de obra de baixa produtividade. Tal noção deu origem a inúmeros modelos de crescimento de dois setores, nos quais, o mercado de trabalho intersetorial é reconhecido como o vórtice do processo de desenvolvimento. Em vista disso, os modelos de economia dualista dinâmica<sup>26</sup> admitem a importância do aumento da produção e da produtividade agrícola para a expansão do setor industrial e para o crescimento econômico como um todo, mas não analisam especificamente o processo de desenvolvimento da agricultura, atribuição assumida com maior ênfase pelos modelos de modernização da agricultura.

Os estudos formulados a partir da década de 1970 passaram a destacar o papel fundamental da mudança tecnológica na agricultura. Este atributo já havia sido defendido nos modelos de economia dual de Jorgenson (1961) e de insumos modernos de Schultz (1965). Enquanto o primeiro relaciona o progresso técnico na agricultura à sua funcionalidade em gerar excedentes agrícolas, o segundo trata do processo da transformação da agricultura tradicional em uma atividade dinâmica, cuja absorção de novas tecnologias possa resultar em fluxos de renda mais elevados para os produtores. Ambos os modelos citam as possíveis fontes de geração de tecnologia, mas não apontam quais seriam os mecanismos indutores desta inovação na agricultura. Esta lacuna abriu espaço para que surgissem novos enfoques teóricos e metodológicos voltados especificamente para o estudo destes determinantes, com destaque para

---

<sup>26</sup> Aqueles que identificam a indústria como um setor moderno e a agricultura como um setor tradicional.

o esforço de teorização de Hayami e Ruttan (1971: 1988). Estes últimos difundiram de forma mais sistemática os estudos sobre a escassez relativa dos fatores e seus impactos na mudança técnica da agricultura, introduzindo a primeira abordagem abrangente para o desenvolvimento agrícola (TIMMER, 2009) e exercendo grande influência na organização da pesquisa agrícola em diversos países.

Com efeito, as décadas de 1970 e 1980 assistiram à grande difusão da Teoria da Inovação Induzida (*Induced Innovation*) em estudos de economia agrícola, conceito este que foi uma das primeiras tentativas de endogenizar o progresso técnico no campo das formulações neoclássicas. O modelo de dois setores de Hayami e Ruttan (1971), em que a agricultura aparece como elemento central da análise do processo de inovação e crescimento, tornou-se a versão mais conhecida neste campo e é considerado a única teoria especificamente voltada ao tema do progresso técnico na agricultura que se propõe a explicar os mecanismos de geração de tecnologia agrícola (SALLES FILHO, 1993).

Com base nos postulados da teoria dos salários de Hicks, onde a escassez relativa dos fatores de produção (que se refletem nos preços relativos) conduz ao desenvolvimento de novas tecnologias que buscam substituir recursos escassos e caros por outros disponíveis em abundância e mais baratos, os autores lançam a hipótese básica de que o crescimento da produtividade agrícola depende da capacidade de criação de tecnologias adaptadas à disponibilidade relativa dos fatores nas diferentes regiões. As inovações na agricultura seriam, portanto, induzidas em resposta a uma necessidade de economizar insumos escassos a partir de uma fronteira de possibilidades tecnológicas.

Em termos empíricos, Hayami e Ruttan (1971) observaram o comportamento da agricultura de países como o Japão e os Estados Unidos (EUA), cujas trajetórias de desenvolvimento agrícola são opostas. Com os objetivos de otimizar recursos escassos e tornar a agricultura uma atividade altamente eficiente no sentido econômico, o Japão desenvolveu o setor primário via utilização de tecnologias que economizam terra, tais como tecnologias biológicas, melhoramento de sementes, fertilizantes, defensivos e sistemas mais eficientes de manejo de culturas. Por outro lado, os EUA que dispunha de vastas extensões de terra para cultivo, mas, escassez de força de trabalho, concentraram seus esforços de pesquisa no desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas. Em ambos os casos, à medida que seus recursos mais afluentes se esgotavam, os países passavam a investir na promoção de tecnologias de outra natureza, demonstrando o caráter adaptativo da transformação da agricultura à disponibilidade relativa dos fatores de produção.

Em síntese, o modelo de inovação induzida apresenta uma sequência causal que começa com variações na oferta de fatores produtivos que levam a alterações nos preços relativos. Os preços, por sua vez, orientam os avanços tecnológicos no sentido de economizar nos recursos que se tornam relativamente mais caros. Visto que a pesquisa agrícola é em grande parte um bem público<sup>27</sup>, o Estado precisa responder aos sinais do mercado e às dotações de fatores alocando recursos para estes fins. Isso ocorre, em parte, como resposta às demandas dos produtores por tecnologias que lhes permitam economizar insumos que estão se tornando relativamente mais caros e, em parte, como uma resposta às mudanças nas restrições de recursos, especialmente os recursos naturais. Observa-se que o modelo introduz um especial destaque ao papel do Estado para a formulação de políticas agrícolas e ao papel das instituições de pesquisa e extensão rural para o desenvolvimento da agricultura. Estas proposições inspiraram fortemente a formulação de políticas agrícolas e políticas de segurança alimentar em diversos países que buscavam, por meio de alterações na base técnica da produção agrícola, ampliar suas ofertas de alimentos e matérias-primas.

O modelo de insumos modernos de Schultz (1965) e a tese da mudança técnica induzida de Hayami e Ruttan (1971:1988) podem ser considerados como as principais referências teóricas das políticas de desenvolvimento da agricultura via modernização tecnológica<sup>28</sup>. Todo o movimento de expansão do padrão moderno da agricultura, conhecido como revolução verde, baseou-se no conceito de transformação da agricultura tradicional através da criação e disseminação de novos insumos capazes de aumentar a produtividade dos fatores terra e trabalho e, nos mecanismos de indução do desenvolvimento agrícola presentes nos novos aportes sobre inovação institucional e mudança técnica.

---

<sup>27</sup> A pesquisa agrícola tende a ser subfinanciada pelo setor privado, uma vez que as empresas privadas podem não conseguir capturar todos os benefícios econômicos de suas inovações.

<sup>28</sup> Não obstante a relevância do modelo de inovação induzida de Hayami e Ruttan (1975:1988) para explicar o viés do fator de mudança tecnológica, Paiva (1975) destaca que esta contribuição tem pouca utilidade para países em desenvolvimento e propõe que o processo de modernização da agricultura nessas regiões está associado a um mecanismo de autocontrole que limita o potencial de difusão tecnológica.

#### **1.4.2 A transformação da base técnica da agricultura e o modelo produtivista de desenvolvimento agrícola**

A perspectiva da ineficiência econômica dos fatores de produção tradicionais da agricultura e a necessidade de substituição por insumos modernos apontada por Schultz (1965) foi amplamente aceita no meio rural, em parte, por sua influência no desenvolvimento de novas variedades de cultivos agrícolas com alta produtividade, que respondiam positivamente à aplicação de insumos industriais e, proporcionavam elevados retornos financeiros com impactos significativos sobre a renda dos produtores (HAYAMI; RUTTAN, 1988). Este padrão moderno de produção agrícola foi difundido pelo movimento conhecido como revolução verde da agricultura, baseado em princípios de aumento da produtividade através do uso intensivo de insumos químicos, de variedades de alto rendimento obtidas via melhoramento genético, da irrigação e da mecanização, além do incremento de modernas técnicas agrícolas.

A expansão de um novo padrão tecnológico na agricultura transformou a produtividade potencial da terra e do trabalhador rural passando de níveis de subsistência, com técnicas tradicionais, para níveis capazes de produzir excedentes agrícolas comercializáveis, disponíveis de forma compatível com o crescimento dos setores e das populações não agrícolas (JOHNSON, 1997). Tal fato ocorreu por meio da interação entre agricultura e indústria. Este último, atuando em conjunto com o sistema de pesquisa agropecuário, foi responsável pelas inovações mecânicas e químico-biológicas que deram suporte ao avanço das formas capitalistas de produção no campo, especialmente após a II Guerra Mundial.

Sob o argumento de combater uma possível escassez de alimentos e de matérias-primas agrícolas no mundo (resultante do crescimento demográfico, do processo de urbanização e da expansão industrial), o modelo de produção ancorado no princípio da revolução verde se estendeu rapidamente por diversas regiões. A década de 1960, em particular, delimita a fase em que as pesquisas para a adaptação de cultivares de clima temperado para as condições ambientais de países tropicais e subtropicais tornaram-se mais intensas, viabilizando o surgimento de inúmeras descobertas técnicas que possibilitaram o aumento da produtividade das lavouras em países menos desenvolvidos.

Este processo, que imprimiu uma nova lógica capitalista ao campo, alterando a estrutura socioeconômica do meio rural, a divisão social do trabalho e produzindo novas divisões territoriais, tem duas implicações principais: de um lado, a racionalização do processo produtivo, ou seja, a tecnificação da agricultura que possibilitou o aumento dos rendimentos

físicos da terra e da produtividade do trabalho, ao mesmo tempo em que reduziu os custos unitários de produção, induzindo a especialização e a padronização dos cultivares, e o surgimento de novas atividades especializadas. De outro, a produção de um número muito reduzido de gêneros particularmente rentáveis (rentabilização do campo), associado à melhoria das comunicações e à redução dos custos de transportes, contribuiu para reduzir o isolamento das regiões rurais e para a desconcentração geográfica da produção agropecuária conformando aquilo que Mazoyer e Roudart (2010, p.420) denominam como um “sistema agrário multirregional composto por subsistemas regionais especializados”.

As mudanças que ocorreram no modo de produção da agropecuária a partir da modernização tecnológica estabelecida no contexto da revolução verde ampliaram as relações agricultura-indústria-serviços, fizeram saltar os níveis de produção e produtividade, elevaram as exportações e a participação do setor primário no produto da economia e foram fundamentais para que a agricultura pudesse cumprir com seus papéis clássicos no crescimento econômico. O conjunto de inovações mecânicas, biológicas e químicas, disseminados por meio de pacotes tecnológicos, aliado à maior integração da agricultura com os demais setores da economia e com os mercados externos, somados ao surgimento dos complexos agroindustriais, conformam aquilo que se convencionou chamar de **modelo produtivista de desenvolvimento agrícola**.

Este modelo emerge no contexto em que as redefinições das relações entre agricultura e indústria tornaram-se orientadoras dos processos de produção agropecuária. Características como a racionalização da produção, economias de escala, centralização e a concentração de capital passam a qualificar o sistema de produção tornando viável o cultivo em larga escala e a prática da monocultura, associando a padronização dos processos técnicos e dos produtos à sistematização da ordem organizacional e econômica.

A mudança técnica dos meios de produção da agricultura e o estreitamento das relações intersetoriais resultaram no estabelecimento de um sistema voltado para atender as demandas dos mercados doméstico e internacional. Paralelamente, à medida que a modernização penetrou nas atividades agropecuárias, as unidades produtivas tornaram-se mais integradas às redes de produção e, como resposta aos impulsos dos mercados, assumiram um caráter cada vez mais especializado. O cultivo de plantas e a criação de animais direcionados a seguimentos específicos tornaram-se próprios de estabelecimentos agropecuários voltados à exploração agrícola em escala comercial com o uso intensivo de insumos industriais.

Mas, se por um lado, os esforços em pesquisa e desenvolvimento para a geração e a implementação de novos cultivares, de melhoramento genético, do melhor aproveitamento dos

solos e para a criação de equipamentos e implementos modernos foram essenciais para garantir a expansão da produção agropecuária e os aumentos da produção e da produtividade, por outro, reafirmaram um padrão de exclusão e concentração de renda que em nada contribuem para o desenvolvimento econômico e social. É nesse sentido que a visão de uma agricultura baseada em critérios produtivistas entra em crise e cede espaço para uma nova abordagem voltada a construção de um paradigma sustentável para a agricultura.

### **1.5 Do paradigma da modernização agrícola ao paradigma do desenvolvimento rural**

Na seção anterior observamos que até o início da década de 1990, os parâmetros que delimitaram a evolução do setor agrícola estavam ancorados no aumento de escala, na especialização em determinados segmentos de mercado e na forte tendência à industrialização. Entretanto, o paradigma da modernização que antes dominava a teoria, o planejamento e a execução de políticas para meio rural tem sido substituído por um novo paradigma: o do desenvolvimento rural (PLOEG *et al.* 2000). Enquanto o primeiro é caracterizado pelas transformações que garantiram o ajuste estrutural do setor ao longo do século XX, o segundo está relacionado a um processo que envolve múltiplos níveis, baseados na reconstrução das bases econômicas, sociais, institucionais e ambientais em face das limitações intrínsecas ao modelo produtivista.

Na abordagem tradicional da economia do desenvolvimento, apresentada na segunda seção deste capítulo, verificamos que o crescimento do setor agrícola servia de base para o crescimento industrial. Este último, tomado como sinônimo de desenvolvimento econômico (DE JANVRY, 2010). A industrialização era, portanto, o elemento dinâmico da economia e à agricultura caberia a função de fornecer adequadamente os recursos produtivos necessários à manutenção dessa expansão. Tal condição acabava impondo um certo nível de equilíbrio ao avanço de ambos os setores. Ou seja, para que se pudesse garantir o sucesso da transformação estrutural era necessário, antes de tudo, garantir a ampliação do excedente agrícola, o que necessariamente envolvia o progresso técnico da atividade<sup>29</sup>. Nesta perspectiva, desenvolvimento rural é sinônimo de desenvolvimento agrícola, ou seja, do progresso das bases

---

<sup>29</sup> De acordo com Timmer (2009, p.14), muito embora a transformação estrutural seja um processo de equilíbrio geral que não é facilmente observável a partir do setor agrícola, as mudanças nos padrões de demanda e produtividade induzem mudanças significativas dentro do próprio setor. Esta transformação agrícola é impulsionada, especialmente, por mudanças na demanda doméstica, oportunidades de comércio internacional e por mudanças técnicas.

materiais da agropecuária marcada pela intensificação tecnológica que garante o aumento da produtividade dos fatores de produção e da renda dos produtores.

Ao longo dos anos, as inovações tecnológicas e uma série de outros fatores contribuíram para mudar profundamente o contexto em que o papel da agricultura se insere no desenvolvimento econômico. O processo de globalização, a maior integração das cadeias de valor, as mudanças institucionais, as restrições ambientais, as externalidades negativas das atividades primárias e, principalmente, uma agenda mais ampla de desenvolvimento, fazem parte de um cenário renovado que reivindica a introdução de um novo paradigma que possa reconhecer as possibilidades das múltiplas funções da agricultura para o progresso econômico e social (BYERLEE; DE JANVRY; SADOULET, 2009). Neste cenário, a ideia de desenvolvimento rural traduz-se na expectativa de ir além da modernização técnico-produtiva, representando um processo genuinamente multidimensional que incorpora diferentes atores em múltiplos níveis (PLOEG *et al.* 2000).

A compreensão dessas mudanças passa pela análise de três aspectos fundamentais: as inversões teóricas que motivaram a renovação analítica sobre o desenvolvimento rural e a perspectiva agrícola, as novas concepções sobre ruralidade e espaço rural e, os novos papéis que a agricultura tem sido chamada a cumprir no processo de desenvolvimento econômico.

### **1.5.1 O debate teórico em torno do desenvolvimento econômico rural**

Nas décadas de 1980 e 1990, as reflexões sobre o papel da agricultura para o desenvolvimento econômico estiveram mais fortemente orientadas para o debate sobre o papel estratégico da agricultura na promoção do desenvolvimento econômico rural e, portanto, no estímulo ao crescimento econômico de regiões rurais. Este debate é orientado por diferentes abordagens que, ao longo dos anos, buscaram fornecer, além de uma estrutura teórica sólida, uma série de recomendações de políticas específicas direcionadas ao campo e ao meio rural como um todo.

Os esforços teóricos para compreender as forças que explicam o desenvolvimento de regiões rurais estão presentes em várias áreas do conhecimento como a economia regional, sociologia rural, geografia rural, dentre outras. Não há, portanto, um campo de estudo específico que apresente uma teoria que explique satisfatoriamente o fenômeno. Na área multidisciplinar dos estudos rurais, três enfoques são mais comuns: os estudos sob o prisma do desenvolvimento

exógeno, o enfoque do desenvolvimento endógeno e, os estudos que articulam as duas teorias, mais conhecidos como abordagens neoendógenas (TERLUIN, 2003).

Tabela 1. Principais características dos modelos de desenvolvimento rural.

<b>Abordagem</b>	<b>Força dinâmica</b>	<b>Função do espaço rural</b>
Exógena	Os impulsos para o crescimento têm origem fora das áreas rurais.	Fornecer alimentos e matérias-primas para a expansão dos centros urbanos/industriais.
Endógena	Baseada em recursos naturais, humanos e culturais locais.	Mobilizar o potencial produtivo local.
Neoendógena	Deriva da interação entre as forças locais e globais e das relações urbano-rurais.	Uma ampla variedade de funções voltadas à manutenção de um tecido econômico e social diversificado.

Fonte: elaboração própria com base em Lowe, Murdoch e Ward (1995).

Até a década de 1970, a abordagem dominante para explicar o desenvolvimento rural estava centrada em teorias exógenas de desenvolvimento. Este modelo tornou-se predominante após a Segunda Guerra Mundial em um contexto de aceleração dos processos de industrialização e urbanização e é caracterizado pelo planejamento centralizado, ou seja, pela forte atuação do Estado na coordenação, regulação e estímulo às atividades produtivas. Nesta perspectiva, o rural era concebido como uma categoria residual e passou a ser equiparado à noção setorial da agricultura (LOWE; MURDOCH E WARD, 1995), com destaque para as atividades produtivas dos agricultores e a dimensão agrícola da vida no campo (FAVARETO, 2007).

O modelo exógeno de desenvolvimento rural baseia-se no pressuposto de que o crescimento é impulsionado a partir de estímulos de fora das áreas rurais, especialmente, a partir dos centros urbanos que representavam o polo dinâmico e moderno da economia por concentrarem a maior parte da população e das atividades produtivas. As funções das áreas rurais resumiam-se ao fornecimento de força de trabalho e matérias-primas para a indústria em expansão, em um contexto de desenvolvimento equilibrado ou articulado, no qual o rural era subjugado por uma agricultura tecnicamente progressiva e orientada para o mercado (LOWE; MURDOCH E WARD, 1995).

Sob este aparato teórico foram implementadas as políticas voltadas para a modernização do setor agrícola e a para a atração de capitais ao campo por meio de incentivos fiscais e subsídios (ampliação complexos agroindustriais) inspiradas, em parte, pela teoria dos polos de

crescimento (Rostow) associada ao planejamento centralizado, “de cima para baixo” (*top-down approach*). Estas políticas foram importantes para estimular o aumento da produção e da produtividade de gêneros agrícolas, entretanto, não obtiveram êxito em desencadear um processo de desenvolvimento econômico sustentável das áreas rurais, especialmente porque negligenciavam particularidades não econômicas desses espaços.

Alguns aspectos contribuíram para que, no final da década de 1970, os modelos exógenos de desenvolvimento rural fossem desconsiderados como, por exemplo: i) o argumento de que a Revolução Verde, baseada em sistemas de monocultura, poderia não ser o padrão adequado para aumentar a renda em regiões caracterizadas pela pobreza de recursos e, portanto, sujeitas a maiores riscos; ii) a ascensão de uma perspectiva orientada para os agentes nas políticas rurais, ou focada na forma como os diferentes atores compreendem e participam dos processos de mudança nos quais estão envolvidos (ELLIS; BIGGS, 2001); e, iii) mesmo as falhas da abordagem em explicar alguns fenômenos como o declínio de regiões tradicionalmente industriais e para o tratamento de novas experiências de desenvolvimento localizadas. Ademais, “a contínua intensificação e industrialização da agricultura confrontou-se com a saturação dos mercados domésticos, com os limites ecológicos [...] e com uma grande diminuição da capacidade do setor urbano de absorver o excedente da população rural” (LOWE; MURDOCH; WARD, 1995, p. 90).

A mudança de concepção sobre o modelo de desenvolvimento rural tornou-se mais nítida durante a década de 1980 no âmbito das chamadas estratégias de desenvolvimento “de baixo para cima” (*bottom-up approach*)<sup>30</sup>. Este processo de endogeneização teve início após os choques do petróleo de 1973 e 1979 que marcaram o final do ciclo conhecido na literatura como os Anos Dourados do capitalismo (*Golden Age*) e a ascensão do neoliberalismo econômico. É a partir do enfraquecimento da atuação do Estado e do avanço dos postulados neoliberais que passam a emergir iniciativas focadas na valorização e na diversidade das regiões, buscando promover o desenvolvimento a partir do aproveitamento das potencialidades socioeconômicas locais. Nesse sentido, a abordagem do desenvolvimento endógeno está intimamente relacionada aos chamados *milieu models*<sup>31</sup>, tais como os modelos de distrito industrial, para os quais as estruturas sociais e institucionais das atividades econômicas desempenham um papel importante (TERLUIN, 2003).

<sup>30</sup> A definição do modelo de desenvolvimento passa a ser estruturada a partir dos próprios atores sociais locais, e não mais por meio do planejamento centralizado ou das forças puras do mercado.

<sup>31</sup> Estes modelos estipulam que diferentes fatores, como capacidade da força de trabalho, conhecimento técnico e organizacional, estruturas sociais e institucionais influenciam tanto a renda do capital quanto do trabalho (TERLUIN, 2003).

Três características básicas definem os modelos de desenvolvimento endógeno: i) as atividades produtivas são pensadas segundo o princípio territorial e não setorial; ii) as atividades econômicas são orientadas de modo a maximizar a retenção dos benefícios dentro do território local, explorando e valorizando seus próprios recursos, sejam estes físicos, humanos ou culturais; iii) as estratégias de desenvolvimento econômico são formuladas com ênfase nas necessidades, capacidades e perspectivas locais, o que significa que estes espaços devem criar competências para assumir a responsabilidade pela promoção do seu próprio progresso socioeconômico (RAY, 1997).

Em termos de política econômica, as estratégias de desenvolvimento são baseadas na valorização do capital humano e do tecido social local e, portanto, no aspecto endógeno das fontes de desenvolvimento. Trata-se, portanto, de um processo de crescimento “auto-orientado” em que uma parte significativa da riqueza gerada é realocada na própria região, revitalizando e favorecendo uma nova dinâmica aos recursos locais que, de outra forma, poderiam tornar-se subutilizados (PLOEG; SACCOMANDI, 1995).

Diversas críticas têm questionado a viabilidade prática das proposições de política econômica assentadas no arcabouço teórico da abordagem endógena do desenvolvimento, dentre as quais, o reconhecimento de que existe uma incompatibilidade entre a ênfase na autossuficiência local e o real comportamento dos mercados. Este fenômeno se expressa na forma como os circuitos locais de produção e consumo se articulam com circuitos externo, pois é inequívoco que o resultado de empreendimentos rurais em mercados locais de baixa densidade populacional depende, em geral, do acesso adequado a mercados urbanos maiores e mais dinâmicos, especialmente quando se trata de produtos com baixo valor agregado. A literatura do desenvolvimento endógeno tende, portanto, a negligenciar a relação do local com o todo.

Estes fatos, somados à tendência de globalização das economias e as rápidas mudanças tecnológicas, contribuíram para a emergência de uma noção alternativa de desenvolvimento rural, caracterizada por rejeitar a polarização dos modelos de desenvolvimento exógenos e endógenos. O modelo neoendógeno, ou abordagem mista exógeno-endógeno surge como uma tentativa em explicar as características contemporâneas do desenvolvimento rural europeu e baseia-se em dois pressupostos principais: i) as trajetórias de desenvolvimento econômico dependem da interação mútua entre fatores, ou forças indutoras, locais e externas e, ii) existe certa capacidade institucional local apta a mobilizar recursos internos e responder à dinâmica das forças externas que atuam em uma determinada região (LOWE; MURDOCH; WARD, 1995; RAY, 1997). Nessa perspectiva, as iniciativas em nível local devem considerar as

interações globais e o foco dos programas de desenvolvimento deve ser o aumento das capacidades institucionais.

No contexto da ascensão da abordagem regional de desenvolvimento neoendógeno consolidam-se os estudos em linha com a abordagem territorial do desenvolvimento, que tem sido amplamente utilizada como base conceitual para a formulação e implementação de estratégias políticas para o meio rural. As pesquisas teóricas e empíricas nesta linha foram retomadas com maior vigor a partir dos anos 2000 e destacam-se por incorporar uma perspectiva espacial do desenvolvimento econômico e a característica da multifuncionalidade do meio rural, tomado como espaço de produção econômica, de convívio social e de relação com a natureza. Muito embora ainda não exista uma teoria unificada que possa explicar os resultados do desenvolvimento territorial, a literatura aplicada a regiões rurais<sup>32</sup> destaca dois fatores críticos a serem observados: a dinâmica da transformação produtiva e o desenvolvimento institucional (SCHEJTMAN; BERDEGUÉ, 2004).

Cabe destacar que, apesar dos esforços em inserir a questão rural em uma agenda de desenvolvimento mais ampla, ainda permanecem muitas incertezas sobre como colocá-lo em prática. Partindo de uma perspectiva macro, Barret, Carter e Timmer (2010) consideram que essa incerteza decorre de duas dimensões da trajetória de desenvolvimento rural ainda pouco compreendidas: o papel dinâmico da economia rural não agrícola e sua relação com as interações entre o setor agrícola e a macroeconomia durante o processo de transformação estrutural e, a compreensão da evolução da economia política que respalda o conjunto de práticas que visam amparar e direcionar o espaço rural como um todo e as atividades agrícolas em particular. Estes aspectos fazem parte da construção de um novo paradigma que surge à medida que outras características são incorporadas à noção de desenvolvimento rural, renovando as discussões sobre a concepção de espaço rural e sobre os papéis da agricultura no desenvolvimento econômico.

---

<sup>32</sup> Os debates iniciais ocorreram na Europa, a partir do trabalho de Bagnasco (1977) sobre a Terceira Itália, e gradativamente foram incorporados ao âmbito oficial da União Europeia por meio da experiência do programa Leader. Na América Latina, o trabalho mais influente foi publicado por Schejtman e Berdegué (2004). No Brasil, destacam-se inicialmente os estudos de Veiga (1999) e Abramovay (2000).

### 1.5.2 Ruralidade e as novas características dos espaços rurais contemporâneos

Nas sociedades tradicionais a agricultura constituía o elemento configurador central do espaço rural e os agricultores (camponeses) o núcleo da sociedade assim constituída. Neste contexto, o meio urbano e o meio rural eram frequentemente concebidos em oposição ou tratados em dicotomia (WANDERLEY, 2000, p. 91). De um lado, a noção de rural, associada ao espaço de produção agrícola e ao modo de vida camponês, de outro, o urbano, núcleo dinâmico de consumo e inovação<sup>33</sup>.

Esta dicotomia rural/urbano marcou muitas das análises sobre as transformações econômicas, especialmente nos países da América Latina, onde o processo de desenvolvimento capitalista foi, de forma geral, associado com um processo de urbanização/industrialização, aspecto inequívoco quando analisamos o papel da agricultura a partir da concepção estruturalista latino-americana. Essa perspectiva consolidou a ideia do rural como sinônimo de atraso e “foi responsável por uma ampliação da distância que marcou a construção de um mundo urbano em (suposta) oposição ao mundo rural, como se competissem entre si” (RAMOS, 2007, p. 45).

As mudanças estruturais que ocorreram na agricultura em meados do século XX, e que resultaram em novas dinâmicas econômicas e sociais estão no limiar de dois discursos antagônicos sobre o espaço rural. De um lado, a interpretação de que a emancipação social do rural e sua sinergia com os núcleos urbanos (características centrais dos espaços rurais dinâmicos) conformam um processo de “desruralização” ou de sobreposição da lógica urbano/industrial sobre o rural com tendência contínua de esvaziamento deste último (ABRAMOVAY, 2000). De outro, o conjunto de argumentos que evocam a emergência de uma nova ruralidade (WANDERLEY, 2000; VEIGA, 2006), muito mais relacionada à ideia de espaço rural como um conceito de natureza espacial (territorial) e não setorial.

Favareto (2007, p.158) aponta dois processos distintos que ajudam a explicar o surgimento desta nova ruralidade: primeiro, o esgotamento do paradigma clássico do desenvolvimento rural e, portanto, da concepção de viés setorial e produtivista que sustentou grande parte das análises sobre o rural nas últimas décadas. Segundo, os desdobramentos de um movimento de “racionalização da vida rural” que passa a refletir novas práticas sociais e econômicas nos espaços rurais. Nesta perspectiva, o rural, em vez de desaparecer, acaba se integrando à dinâmica mais ampla dos processos de desenvolvimento, seja por meio da

---

<sup>33</sup> Para uma análise da evolução do conceito das relações urbano-rurais, ver: Davoudi e Stead (2002).

progressiva integração dos mercados, que resulta no fim da dicotomia entre o urbano e o rural, seja por meio de um renovado ambiente institucional que orienta a regulação das formas de uso social da terra e de seus recursos.

Não há, no entanto, um entendimento único sobre como definir o conceito de ruralidade ou mesmo sobre como medi-lo. Apesar da ampla discussão sobre o surgimento de uma nova ruralidade e o que caracteriza o espaço rural, parece haver um certo consenso na literatura sobre quatro pontos principais: a) rural não é sinônimo de agrícola e nem tem exclusividade sobre este; b) o rural é multifuncional e multissetorial; c) as áreas rurais têm densidade populacional relativamente baixa; d) não há um isolamento absoluto entre os espaços rurais e as áreas urbanas (KAGEYAMA, 2004, p. 382).

O primeiro ponto reitera que o espaço rural não se define mais exclusivamente pela atividade agrícola, o que implicaria um reducionismo que não comporta as transformações sociais e econômicas pelas quais vastas regiões interioranas têm passado nas últimas décadas. Do mesmo modo, não se pode falar em economia rural sem considerar a amplitude de suas articulações intersetoriais e o grau de diversificação econômica das regiões, o que faz com que a usual redução do espaço rural às atividades primárias perca sentido.

A multifuncionalidade, como característica atual dos espaços rurais, relaciona-se com a crescente diversificação das formas de uso da terra, ou seja, com a existência de diferentes funções que se expressam no território. Aqui, o tradicional papel do espaço rural como área produtora de alimentos e matérias-primas (função produtiva) soma-se às funções sociais, ambientais e ecológicas que se manifestam no campo como local de moradia ou na valorização da biodiversidade. Simultaneamente, trata-se de um espaço multissetorial, pois, o rural também é caracterizado por ser uma base territorial na qual interagem diversos setores produtivos, sejam estes de base agrícola ou não.

O critério de patamar populacional, ou seja, os parâmetros de densidade demográfica e número de habitantes, são duas das medidas mais utilizadas em metodologias que buscam diferentes formas de delimitação de áreas rurais e urbanas, haja vista a arbitragem nos limites estabelecidos institucionalmente pelos governos locais (definidos segundo objetivos fiscais) e a impossibilidade de realizar análises comparativas sobre características do espaço rural de diferentes países. Esse critério tem sido frequentemente utilizado em uma abordagem territorial da ruralidade, atributo este que tem recebido um crescente esforço científico para definição de seu significado teórico e normativo.

Por fim, com a intensificação de fluxos de bens, serviços e de pessoas expressos nas trocas de recursos naturais, capital, trabalho, informação e tecnologia, os vínculos e funções

que se manifestam nos territórios tornam-se cada vez mais interligados, o que impede que exista um isolamento absoluto entre os espaços rurais e as áreas urbanas. Neste caso, “o rural não é definido por oposição e sim na sua relação com as cidades” (ABRAMOVAY, 2000, p. 2). É este caráter de interdependência e sinergia que leva à superação do antagonismo que costumava marcar estas relações.

Logo, as mudanças no meio rural que fundamentam o marco conceitual da nova ruralidade estão relacionadas com características como: a redução do peso relativo da agricultura no produto da economia; a integração da atividade agrícola com os serviços e com a indústria; a diversificação funcional dos espaços rurais; a diversificação produtiva com um relativo aumento do emprego rural não agrícola; a melhora das comunicações e a redução dos custos de transporte; a valorização crescente dos recursos locais e, as mudanças de estilos de vida, hábitos e costumes sociais rurais.

Este conjunto de argumentos, que exemplificam as características dos espaços rurais contemporâneos, somados à ideia de uma nova ruralidade, denotam o surgimento de uma perspectiva mais ampla sobre a relação agricultura/desenvolvimento e deriva de uma nova compreensão sobre o espaço rural. À medida que este deixa de ser definido apenas como espaço agrícola, o paradigma da modernização da agricultura como principal ferramenta para alavancar o dinamismo das comunidades rurais cede lugar a um novo modelo de desenvolvimento (PLOEG *et al.* 2000). Este modelo tende a se distanciar do paradigma agrário e se expressa, em parte, através do reconhecimento dos novos papéis que a agricultura tem a desempenhar na economia, em um contexto em que objetivos de desenvolvimento são significativamente ampliados.

### **1.5.3 Os novos papéis da agricultura para o desenvolvimento econômico**

As mais recentes crises econômicas, sociais e ambientais acabaram por renovar o interesse público e acadêmico pela agricultura, seja como elemento ativo dessas instabilidades, seja, como possível instrumento para combatê-las. Este retorno da agricultura à agenda do desenvolvimento ocorre no contexto de duas grandes alterações: a mudança de percepção sobre os objetivos de desenvolvimento e as transformações no cenário do crescimento agrícola (DE JANVRY, 2010). O primeiro aspecto envolve uma perspectiva multidimensional que incorpora, além da expansão do produto da economia, questões relacionadas ao bem-estar social e ao meio-ambiente. O segundo aspecto, mais específico, diz respeito aos novos padrões de

produção, comercialização e consumo em um contexto de globalização e crescimento das cadeias de valor, bem como, da eminente escassez de recursos e das já percebidas mudanças climáticas.

A ampliação dos objetivos de desenvolvimento compreende uma importante mudança de orientação: do crescimento via industrialização para uma agenda que envolve uma multiplicidade de aspectos. Isso implica que o objetivo de desenvolvimento que motivou o paradigma clássico de desenvolvimento da década de 1960, expresso na ideia de “crescimento agrícola para industrialização”, agora está definido de forma mais alinhada com as expectativas sobre “o que a agricultura pode fazer pelo desenvolvimento” (DE JANVRY, 2010, p. 27). Nesse sentido, à medida que novos desafios são apresentados, outros elementos de análise são incorporados, fazendo com que o delineamento dos papéis a serem desempenhados pela agricultura no processo de desenvolvimento econômico possa refletir as dimensões de uma abordagem mais ampla, com novas referências conceituais sobre o rural e, sobretudo, alinhada com o atual cenário das condições produtivas globais.

Ainda no início dos anos 1990, e inspirado no clássico trabalho de Johnston e Mellor (1961), Timmer (1992) definiu algumas funções adicionais e complementares da agricultura para o processo de desenvolvimento econômico: a) a agricultura influi positivamente nas decisões de investimento dos setores não agrícolas, através da estabilidade dos preços dos alimentos que esta proporciona; b) aumenta a produtividade do capital e do trabalho do resto da economia e, assim, aumenta a taxa de crescimento global, ao gerar excedentes exportáveis; c) a construção e implementação de estratégias de desenvolvimento agrícola contribuem com o efeito aprendizagem do governo; d) contribui para reduzir a pobreza no meio rural ao gerar novos empregos, elevar a produtividade da terra e do trabalho e ao expandir oferta de alimentos; e) as áreas agrícolas possuem maior relação com a preservação do meio ambiente do que o meio urbano. Para além das forças de mercado, que dinamizam a economia, as novas funções propostas por Timmer (1992) destacam elementos como a atuação do Estado, o combate à pobreza rural e as questões ambientais e acabam por revelar um conjunto de objetivos para o meio rural que não se limitam àqueles envolvidos exclusivamente com a produção de alimentos e matérias-primas.

Seguindo esta linha, os primeiros anos do século XXI assistiram a uma renovação do interesse por questões relacionadas à agricultura e ao espaço rural, em grande medida após a publicação do Relatório de Desenvolvimento Mundial de 2008 centrado nesta temática (DETHIER; EFFENBERGER, 2012). Partindo do paradigma da transformação estrutural

padrão, este documento sugere que as contribuições da agricultura para o crescimento sustentável e para a redução da pobreza diferem entre os países a depender do estágio de maturidade de suas economias classificando-os em três grupos distintos: agrícolas, em transformação e urbanizados (WORLD BANK, 2007).

Nos países de base agrícola, ou seja, aqueles onde o setor responde por uma parcela considerável do produto interno bruto (PIB) e do emprego, a agricultura deve ser utilizada como alicerce para o crescimento econômico. O aumento da produtividade da produção de pequena escala, por meio de instrumentos adaptados às particularidades dessas nações, é essencial para a promoção do crescimento e para redução da pobreza e da insegurança alimentar.

Por outro lado, nos países em transformação, a agricultura já não é mais uma fonte importante de crescimento econômico, entretanto, a pobreza continua a ser predominantemente rural. Nestas regiões, o rápido aumento das disparidades de renda entre a área rural e urbana constitui um grande entrave ao desenvolvimento. Aumentar a renda agrícola e os ganhos na economia rural não-agrícola são os principais desafios que podem ser contornados, dentre outras formas, por meio da agregação de valor aos produtos primários e da descentralização de atividades econômicas para as áreas rurais.

Já nos países urbanizados, como a maior parte da América Latina, a agricultura tem um peso ainda menor no produto da economia, ainda assim, a atividade é uma importante fonte de crescimento e redução da pobreza. O principal desafio deste último conjunto de países é a busca por sistemas de produção mais sustentáveis que, ao mesmo tempo, não desacelerem o ritmo do crescimento agrícola. O estímulo aos pequenos agricultores a se tornarem fornecedores diretos dos modernos mercados de alimentos, a criação de bons empregos na agricultura e na agroindústria e os incentivos à criação de mercado para os serviços ambientais são apontados como as melhores estratégias para a redução da pobreza rural.

De modo geral, entre os países urbanizados, as prioridades incluem a introdução de sistemas de produção mais sustentáveis, o acesso aos mercados modernos e a valorização das amenidades rurais, enquanto entre os países em transformação e nos países de base agrícola maior importância é atribuída à segurança alimentar, estabilidade social, redução das disparidades de renda entre a área rural e os centros urbanos e o aumento produtividade da agricultura de pequena escala.

O mérito deste relatório está em reconhecer os múltiplos papéis da agricultura para o desenvolvimento: desencadear o crescimento econômico, reduzir a pobreza, diminuir as disparidades de renda, proporcionar segurança alimentar e prestar serviços ambientais. Ademais, ao separar os países em grupos de acordo com sua relação com a agricultura, o estudo

levanta outro ponto relevante: a não generalização dos papéis da agricultura. As heterogeneidades regionais escondem grandes disparidades nas estruturas agrárias e agrícolas, não só entre países, mas também, dentro de seus territórios. Estas diferenças tornam ainda mais complexas as análises baseadas na relação da agricultura com a economia rural e com o desenvolvimento econômico mais amplo e apontam para a necessidade de atentar para certas especificidades como as formas de propriedade e o uso dos recursos naturais, o acesso e a utilização de tecnologias, a qualidade do capital humano e a prevalência, ou não, do emprego rural não agrícola.

Apesar do interesse renovado pelo tema, De Janvry (2010) destaca que se trata de um novo, mas ainda incompleto, paradigma do desenvolvimento. Isto porque, o meio rural ainda tem contribuído muito abaixo de suas potencialidades, o que se deve, principalmente, à forma inadequada como o papel da agricultura para o desenvolvimento econômico tem sido interpretado para corresponder aos novos objetivos e aos novos contextos sociais e econômicos, além de um redesenho inadequado dos instrumentos para garantir que a agricultura contribua efetivamente para estas mudanças. Enquanto o papel da agricultura como instrumento de industrialização foi rigorosamente conceituado nas décadas de 1960 e 1970, sob o paradigma clássico da economia do desenvolvimento, o novo paradigma da agricultura para o desenvolvimento ainda carece de formalização, condição necessária para o desenho de políticas públicas eficazes no uso da agricultura para o desenvolvimento.

O que fazer e como fazer para tornar a agricultura um instrumento de desenvolvimento para o meio rural ainda são questões mal compreendidas. Assim, são esperados, dentre outros aspectos, avanços em termos da formalização teórica da multifuncionalidade da agricultura, na fixação de estruturas de governança, além do delineamento de novos contornos institucionais que permitam ao Estado e outros agentes assegurarem um comprometimento de longo prazo com a agricultura (DE JANVRY, 2010).

Este cenário revela que ainda existe um amplo espaço para a discussão das potencialidades da agricultura para o desenvolvimento econômico. Antigos problemas como a pobreza rural, segurança alimentar e a concentração de terra se unem a novos desafios como a dependência tecnológica e a sustentabilidade produtiva. Somam-se a estes aspectos um entendimento renovado sobre o rural e, portanto, uma nova compreensão sobre regiões interioranas cuja dinâmica econômica contrapõe o argumento de que a agricultura desempenharia um papel de menor importância no desenvolvimento contemporâneo.

## 1.6 Considerações Finais

Neste capítulo propomos uma análise da evolução dos marcos teóricos existentes acerca do papel da agricultura no desenvolvimento econômico. Partindo de uma visão geral, teórica e conceitual, procuramos demonstrar como as funções atribuídas ao setor agrícola foram se alterando ao longo do tempo, bem como o próprio entendimento sobre a noção de espaço rural e sua importância para o desenvolvimento mais amplo. O fundamental é destacar como a visão de uma agricultura subsidiária aos processos industrializantes é substituída, ao longo do tempo, pela ideia de uma agricultura dinâmica cujas múltiplas funções podem e devem ser mobilizadas para alavancar o desenvolvimento econômico das regiões rurais. Essa transição fica bem caracterizada no que podemos considerar como três estágios do pensamento sobre o papel da agricultura no desenvolvimento econômico, os quais, chamaremos aqui de perspectiva funcionalista, produtivista e integrada.

As primeiras abordagens, baseadas no conceito de dualismo econômico, definiam a atividade agrícola como um setor tradicional, de baixa produtividade, que contribuía apenas passivamente para o processo de desenvolvimento. As análises estavam concentradas na atuação da agricultura como um caminho de mão única, envolvendo o fluxo de recursos, principalmente força de trabalho, para a indústria e para os centros urbanos em expansão. Como a importância da atividade ficava restrita à sua capacidade de transferir excedentes para os setores econômicos considerados mais dinâmicos, o aumento da produtividade do trabalho no campo foi tomado como o principal mecanismo responsável pela manutenção da trajetória de desenvolvimento dos países atrasados.

Esta perspectiva, de uma economia dividida entre um setor tradicional e outro moderno, de forma que o crescimento econômico depende do volume de transferências de recursos do primeiro para o segundo, também é compartilhada pelo pensamento estruturalista latino-americano. Neste caso, o desenvolvimento do setor primário é tomado como condição necessária para alavancar o processo de transformação estrutural, uma vez que, caberia à atividade agrícola a tarefa de gerar excedentes exportáveis como forma de obtenção de divisas e, ao mesmo tempo, liberar mão de obra para a indústria em ascensão. Nesta abordagem, a importância relativa atribuída à agricultura está diretamente relacionada ao caráter inelástico da oferta de alimentos, reconhecido como um problema estrutural do setor agrícola, o que justificaria uma política de industrialização para a América Latina em paralelo com o progresso técnico da agricultura e a readequação do regime de propriedade e uso da terra.

Além da concepção dualista, a análise estruturalista da Cepal também manifesta a ideia de atribuições da agricultura, conceito este que foi mais bem elaborado após o afastamento do paradigma clássico da economia do desenvolvimento, quando então, alguns teóricos retomaram as discussões colocando maior ênfase na defesa da manutenção de um certo equilíbrio na distribuição dos lucros industriais e do excedente agrícola.

O papel da agricultura passou, então, a ser analisado pela ótica das inter-relações que este setor mantém com os demais setores produtivos em um contexto dinâmico de transformação estrutural. Assim, além de fornecer mão de obra, alimentos e matéria-prima, a agricultura poderia desempenhar um papel mais amplo no crescimento econômico, especialmente nas fases iniciais do desenvolvimento. Esta dinâmica deu origem ao **pensamento funcionalista** da agricultura em que o processo de desenvolvimento econômico estava condicionado, em última instância, ao comportamento do setor primário em resposta às demandas urbano/industriais.

Nesta perspectiva, o aumento da produtividade agrícola e, portanto, a transformação da agricultura, era condição necessária para sustentar o progresso industrial e, a existência de um *problema agrícola* ficava restrito às respostas inadequadas do setor no cumprimento das funções exigidas.

O reconhecimento da crescente interdependência entre a atividade primária e a indústria levou à percepção de que o cumprimento satisfatório das funções da agricultura no desenvolvimento econômico dependia de mudanças tecnológicas e institucionais no setor, o que justificaria a introdução de inovações no campo, especialmente através da adoção de novas tecnologias.

O aumento dos níveis de produção e produtividade, e o conseqüente crescimento das exportações agrícolas, que foram fundamentais para que a atividade pudesse cumprir com seus papéis clássicos no desenvolvimento econômico, foram essenciais para delinear uma nova perspectiva sobre a relação agricultura/desenvolvimento, manifestada pelo padrão conhecido como **modelo produtivista de desenvolvimento agrícola**.

A perspectiva produtivista está diretamente relacionada com o paradigma da modernização agrícola que, por sua vez, está ligado ao progresso tecnológico da agricultura, cujas bases teóricas encontram-se nas formulações sobre a substituição dos fatores de produção tradicionais por fatores modernos e no papel indutor das instituições por meio de investimentos em pesquisa aplicada, fornecimento de crédito subsidiado e serviços de assistência técnica e extensão rural.

Nesta fase, a atividade agropecuária passou a ser fortemente orientada pelas demandas de mercado e características como a racionalização da produção, economias de escala, centralização e a concentração de capital passam a qualificar o sistema de produção, estimulando a monocultura de larga escala, o uso intensivo de insumos industriais e a padronização dos processos técnicos e organizacionais. O modelo produtivista nos moldes da revolução verde é, portanto, definido pela especialização e pelo avanço dos oligopólios no setor agropecuário.

Apesar da ênfase nas inter-relações da agricultura com os demais setores produtivos, o objetivo dessa estratégia não era reduzir as disparidades entre o campo e as cidades, mas gerar condições favoráveis para impulsionar a industrialização. Nesta perspectiva, o desenvolvimento socioeconômico e, portanto, a melhoria das condições de vida da população das áreas rurais, estava diretamente associado ao progresso das bases materiais da agropecuária marcado pela intensificação tecnológica que garantia o aumento da produtividade dos fatores de produção e da renda dos produtores.

Já em meados da década de 1990, o modelo produtivista começou a apresentar sinais de esgotamento levando à gradativa substituição da abordagem exógena e setorial, típica do paradigma da modernização que caracteriza esta perspectiva, por uma nova abordagem, de carácter local e endógena, expressa por uma **perspectiva integrada** da relação agricultura/desenvolvimento. Este enfoque, centrado na multifuncionalidade dos espaços rurais, sustenta que a relevância da agricultura não está associada apenas à produção de bens, mas também aos benefícios sociais que é capaz de gerar.

Além da introdução de novos elementos na análise dos desafios agrícolas e a necessidade de redefinir o papel da agricultura de forma compatível com as novas características das bases socioeconômicas, institucionais e ambientais vigentes, a perspectiva integrada avança sobre outros aspectos, tais como as novas características da ruralidade e suas funções no processo de desenvolvimento. Na contramão dos estudos setoriais, essa concepção mais ampla concentra sua atenção, não na atividade agrícola em si, mas, na esfera rural mais global deslocando o enfoque do agricultor para a rede de atores rurais e, portanto, do setor agrícola para o espaço rural mais amplo.

Ao incorporar novos elementos, os espaços rurais acumulam funções econômicas, sociais e ambientais. A atividade agrícola deixa de se constituir como o único motor do desenvolvimento rural e cede espaço para uma nova estratégia que ainda considera a agricultura como o mais importante setor produtivo da economia rural, mas ressalta a importância de outros aspectos relacionados ao campo, inclusive, a existência de contribuições não mercantis para o

desenvolvimento econômico. Assim, em oposição à perspectiva produtivista, a perspectiva integrada é marcada pelo reconhecimento de que a atividade agrícola é apenas parte de um amplo conjunto de fatores que confere dinâmica ao espaço rural e que o desenvolvimento agrícola implica mais do que simplesmente determinar o que impulsiona o crescimento da produtividade no campo, uma vez que o próprio processo ou a forma pela qual o crescimento agrícola é alcançado é importante para gerar desenvolvimento.

Tanto a perspectiva funcionalista quanto a perspectiva produtivista, atribuem à agricultura, mesmo que implicitamente, um papel coadjuvante no processo de desenvolvimento econômico, uma vez que, o setor é tomado como um reservatório de recursos que podem ser utilizados para suprir as necessidades de produtos, fatores e mercado. Pouca ênfase é atribuída aos objetivos próprios da agricultura. Por outro lado, a perspectiva integrada é marcada pela defesa de que a agricultura deve ocupar um lugar mais proeminente na agenda de desenvolvimento.

Esta ótica, que evidencia o caráter diverso e de contínua transformação dos espaços rurais, tem se mostrado essencial para transpor a narrativa que associa automaticamente o rural à condição de pobreza e ao atraso econômico, e é especialmente relevante para compreender a dinâmica econômica das regiões interioranas dos países em desenvolvimento.

## CAPÍTULO 2. AS ÁREAS RURAIS DINÂMICAS DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO

### 2.1 Introdução

A dinâmica econômica da região Centro-Oeste brasileira é historicamente voltada para a exploração de seus recursos naturais, notadamente, das grandes extensões de terras com potencialidade agrícola<sup>34</sup>. Ao longo dos anos, o setor agropecuário firmou-se como base da economia regional que, moldada pelas mudanças no paradigma tecno-produtivo e pelas transformações que acompanharam o processo de globalização, convergiu para um modelo de desenvolvimento cujo vetor de crescimento é a expansão do sistema agroindustrial. Esta frente de expansão, que caracteriza a estrutura produtiva de grande parte das regiões interioranas do Brasil, está no cerne do processo de reestruturação econômica dos espaços rurais e pode explicar muitas das novas dinâmicas socioespaciais observadas no Centro-Oeste brasileiro.

A maioria dos municípios de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás apresenta características eminentemente rurais<sup>35</sup>, mas revela dinâmicas econômicas e sociais diversas. Dado que o desenvolvimento não ocorre de maneira equilibrada no espaço geográfico, é esperado encontrar grandes heterogeneidades municipais dentro de uma mesma região. Portanto, torna-se necessária a construção de uma análise fundamentada que considere essas particularidades, ou seja, que forneça uma compreensão detalhada das dinâmicas econômicas subjacentes que moldam a região, bem como da interação entre o desenvolvimento agrícola e os padrões de crescimento observados.

Nesse sentido, o segundo capítulo desta tese concentra-se na análise do papel da agricultura no crescimento econômico recente do Centro-Oeste brasileiro. Utilizando o método analítico-descritivo, investiga-se as transformações econômicas e socioespaciais da região no contexto da expansão do sistema agroindustrial. Propõe-se, então, a construção de uma tipologia para os municípios da região e a identificação das chamadas Áreas Rurais Dinâmicas: localidades onde a dinâmica que resulta da difusão do sistema agroindustrial contribui não apenas para mudanças na base produtiva regional, mas também para impulsionar o crescimento econômico local.

---

<sup>34</sup> Baixa declividade e solos adequados para a mecanização, além de padrões climáticos bem definidos.

<sup>35</sup> Municípios com menor população e menor densidade demográfica, que apresentam uma dinâmica produtiva fortemente voltada para as atividades de agricultura e pecuária.

O entendimento de como a exploração dos recursos naturais, especialmente a agricultura, moldou o desenvolvimento econômico da região ao longo do tempo, e a compreensão da atual dinâmica econômica regional, permite explorar a hipótese da preeminência do sistema agroindustrial como impulsionador do crescimento econômico na região Centro-Oeste. Ademais, a classificação das áreas rurais de acordo com seu dinamismo econômico oferece uma compreensão mais precisa das disparidades intrarregionais e estabelece um arcabouço metodológico robusto para análises futuras.

Assim, para cumprir com os propósitos deste capítulo, apresentamos inicialmente uma breve contextualização histórica sobre a inserção econômica do Centro-Oeste na economia nacional e destacamos o modelo de desenvolvimento agrícola como elemento central desse processo. Em seguida, uma análise da performance econômica regional entre os anos de 2002 e 2020 é conduzida, enfatizando a contribuição da agricultura para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) regional, as relações com o mercado externo e o papel do setor agroindustrial. Tais aspectos são fundamentais para compreender o desempenho econômico recente da região. Na sequência, seguindo uma abordagem empírica, propomos, a partir da delimitação das economias dinâmicas regionais, a construção de uma tipologia para os municípios nos quais a atividade agrícola tem maior importância relativa e, assim, a identificação das chamadas Áreas Rurais Dinâmicas.

Em linha com a literatura que têm buscado avançar em novas definições conceituais e operacionais para os espaços rurais - haja vista as transformações socioeconômicas, culturais e institucionais pelas quais essas áreas têm passado - a proposta de delimitação apresentada nesta tese adota a ideia de meio rural como um conceito de natureza espacial e não setorial. De acordo com Abramovay (2000), esta perspectiva implica que a unidade de análise deixe de ser os sistemas agrários ou sistemas alimentares e passe a ser as economias regionais. Assim, do ponto de vista teórico, assumimos uma abordagem de base territorial, na qual o rural e o urbano são partes do mesmo território e, em termos empíricos, adota-se como unidade básica de análise o nível municipal<sup>36</sup>. Para os propósitos desta tese, entende-se que o recorte municipal permite uma análise mais adequada uma vez que a região Centro-Oeste é caracterizada pela maior dispersão e tamanho geográfico dos municípios. Ademais, a escolha do nível municipal mais que apreender a realidade local, torna a pesquisa mais objetiva e possível de ser replicada e atualizada em outros estudos.

---

<sup>36</sup> Para uma análise detalhada sobre a ideia de espaço rural como um conceito de natureza espacial (territorial), recomenda-se a consulta ao Capítulo 1, Seção 1.5.2.

Ao final, esperamos que este capítulo possa contribuir para a construção de uma análise fundamentada capaz de identificar as Áreas Rurais Dinâmicas no Centro-Oeste brasileiro que indique e mostre - à luz das regiões estudadas - possíveis relações que qualificam o sistema agroindustrial como indutor do crescimento econômico local. Assim, a análise neste capítulo não apenas delinea o papel central da agricultura no desenvolvimento econômico da região, mas também contribui para o debate acadêmico sobre as implicações da expansão do sistema agroindustrial no contexto regional brasileiro.

## **2.2 Contextualização histórica**

Até 1930, a economia brasileira desenvolveu-se sobre as bases de um padrão de acumulação primário-exportador. Tratou-se de um modelo de desenvolvimento voltado para fora, fruto do aumento das relações de comércio internacional e da divisão internacional do trabalho que beneficiou uma ou outra região específica a cada novo ciclo de exportação de produtos primários. Em função desse padrão, formaram-se verdadeiras “economias regionais” no Brasil, voltadas para o abastecimento do mercado externo e com pouca ou nenhuma integração nacional (CANO, 1998). Conformaram este cenário as economias do açúcar no Nordeste, do ouro em Minas Gerais, do café em São Paulo, da borracha na Amazônia e da erva-mate no Sul de Mato Grosso.

Com a crise do sistema capitalista internacional e a ascensão do Estado desenvolvimentista, iniciou-se no Brasil o modelo de desenvolvimento baseado na substituição de importações, sobre o qual se instaurou o desenvolvimento industrial brasileiro entre os anos de 1930 e 1961, marcando o fim da hegemonia agrário-exportadora e a ascensão da estrutura produtiva de base urbano-industrial (BRESSER-PEREIRA, 1973). Neste período, elevadas taxas de crescimento do produto foram atingidas e a economia passou por consideráveis modificações. Um parque industrial foi consolidado no Sudeste do país e o estado de São Paulo tornou-se o centro dinâmico da economia brasileira ao articular as cadeias produtivas do ponto de vista comercial e produtivo (CANO, 1998).

Considerado a única alternativa viável para engendrar mudanças na estrutura produtiva do país, este modelo de desenvolvimento reforçou a uma série de graves distorções na economia brasileira (BRESSER-PEREIRA, 1973). Em que pese os avanços consideráveis na integração

econômica nacional, cada região participou de maneira particular deste processo, em especial pela forma como transcorreram os vínculos de inserção na matriz produtiva nacional. À medida que a integração avançava, estabelecia-se certa divisão regional do trabalho<sup>37</sup>, que, por sua vez, condicionava as regiões periféricas a adequarem sua estrutura produtiva de acordo com os impulsos do centro dinâmico, ou a partir de atividades nas quais possuíam vantagens comparativas (GUIMARÃES NETO, 1995; CANO, 1998; PACHECO, 1998). Nesse sentido, as áreas mais afastadas e menos densamente povoadas “praticamente constituíram parte de uma frente avançada do capitalismo paulista” via meio agrário, uma vez que, a economia dessas regiões permanecia vinculada fundamentalmente à exploração de seus recursos naturais (CANO, 1998, p. 69).

Na medida em que o novo estilo de desenvolvimento avançava, o setor agrícola era pressionado a cumprir com maior eficiência as funções auxiliares que lhe eram atribuídas: produzir excedentes de alimentos a baixo custo e fornecer recursos para financiar o desenvolvimento urbano-industrial (MUELLER, 1992, p. 67). Este aumento da demanda por produtos agrícolas estimulou a incorporação das grandes extensões de terras com potencial para o cultivo localizadas no Centro-Oeste brasileiro, integrando a economia agrária regional ao mercado nacional e exigindo do setor uma evolução em termos técnicos e produtivos<sup>38</sup>.

As mudanças mais significativas neste sentido tiveram início com a incorporação do modelo tecnológico da Revolução Verde durante o processo que ficou conhecido na literatura como **modernização conservadora** do campo (1965-1985)<sup>39</sup>. Os pacotes técnicos de insumos e bens de capital industriais, direcionados ao aumento da produção e à redução de custos, tinham como objetivo fortalecer e ampliar a dinâmica da acumulação capitalista no campo. Os

---

<sup>37</sup> De acordo com Rolim (1995, p. 50), o conceito de divisão regional (territorial/espacial) do trabalho “refere-se à espacialidade da divisão social do trabalho, e, está relacionado com a formação de subunidades de produção com uma certa especialização em âmbitos territoriais restritos e diferenciáveis, pertencentes a um sistema de produção social”. Para Oliveira (2006), a divisão regional do trabalho que se estabeleceu no Brasil seguiu basicamente as linhas de força da própria divisão internacional do trabalho em que o país se enquadrava estando, portanto, relacionada à bases produtivas que foram estruturadas historicamente na região.

<sup>38</sup> A considerável redução do PIB agrícola e os problemas de abastecimento (oferta de alimentos e a fome crescente) deixavam clara a necessidade de estimular também o crescimento agrícola como uma alavanca essencial para o modelo de crescimento industrializante. Para maiores detalhes sobre as funções da agricultura neste processo ver: Prebisch (1949); Johnston e Mellor (1961) e Castro (1969).

<sup>39</sup> Esta fase é caracterizada pelo aperfeiçoamento das atividades agropecuárias baseadas na incorporação de tecnologia e disponibilidade de crédito rural e, pela expansão da fronteira agrícola nacional em direção ao Oeste e ao Norte do país sem, no entanto, provocar alterações nas características agrárias relacionadas à concentração de terras e de riquezas. Nesse sentido, duas importantes características da revolução verde devem ser consideradas: primeiro, que estes “pacotes” incluíam uma série de políticas e ações do Estado prioritariamente direcionadas aos estabelecimentos rurais patronais. Segundo que, observando uma racionalidade de mercado, estavam associados com o interesse das multinacionais produtoras de insumos e equipamentos agrícolas, que passaram a determinar os novos padrões tecnológicos subordinando os produtores rurais à sua lógica.

principais efeitos incidiram sobre os aumentos da mecanização e da utilização de fertilizantes químicos, e sobre a prática de modernas técnicas agrícolas, dando impulso aos sistemas de produção especializados e aos métodos padronizados de cultura.

A expansão da fronteira agrícola conjugada ao movimento de espraiamento industrial, que avançou pelo interior de São Paulo e demais estados da região Sudeste e Sul (DINIZ, 1993; CANO 1998; PACHECO, 1998), delineou mais claramente os contornos de um Brasil composto, de um lado, por regiões industrializadas e densamente povoadas e, de outro, por vastas áreas com baixa densidade demográfica e estruturas produtivas fortemente ancoradas em atividades primárias. Nestas últimas, a modernização das técnicas de cultivo e produção, somadas à política de interiorização do desenvolvimento pelo vetor da agricultura resultaram em importantes transformações econômicas e socioespaciais. O exemplo mais emblemático neste sentido é a absorção do progresso técnico que permitiu a incorporação do cerrado à produção agrícola do país, criando verdadeiras fronteiras dinâmicas. Este movimento foi determinante no processo de divisão espacial do trabalho que consolidou a região Centro-Oeste como importante área produtora grãos e carnes para o mercado interno e externo<sup>40</sup>.

Nos anos 1990, teve início uma nova fase estratégica de desenvolvimento no Brasil, agora empenhada na abertura e na integração da economia nacional aos mercados internacionais. Novamente, o debate sobre as funções da agricultura foi retomado, agora com enfoque sobre a inserção nas cadeias globais de valor e os ganhos de eficiência. Nesta fase, o vetor externo e o crescimento da produção foram fundamentais para a ampliação da pauta exportadora do país e resultaram em um deslocamento de orientação da economia centro-oestina, que passou a ser o mercado internacional e não mais o Sudeste brasileiro.

Rapidamente, o dinamismo assegurado pela atividade agropecuária estendeu-se aos setores industrial e de serviços e os fenômenos da agroindustrialização e, em menor escala, da industrialização da agricultura passaram a fazer parte da estrutura produtiva da região Centro-Oeste. O primeiro, em decorrência do uso crescente de insumos industriais modernos pelo setor primário, e o segundo, através do beneficiamento e da transformação de produtos básicos, agregando valor e avançando nos elos das cadeias produtivas.

---

<sup>40</sup> Parte do sucesso da ocupação das terras da região para o desenvolvimento de atividades agropecuárias pode ser creditada ao trabalho das instituições de pesquisa públicas para desenvolver novas tecnologias adequadas às condições de clima e solo regionais. Destaque para a atuação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), criada em 1974, com o desenvolvimento de sementes adaptadas ao solo do cerrado. Paralelamente, houve a ampliação das áreas irrigadas e o desenvolvimento de tecnologias de correção e manejo do solo, de rotação de culturas, de controle de pragas e de adubação.

A região, considerada até meados do século XX um “vazio demográfico”, cuja economia baseava-se na pecuária extensiva de baixa produtividade e no cultivo de pequenas lavouras com gêneros alimentícios de subsistência, é hoje a principal produtora de grãos, contribuindo com 43,4% da safra brasileira de 2021/22 (CONAB, 2022) e de carnes, representando 33,6% do efetivo de bovinos do país em 2021 (IBGE, 2021b). Ademais, tornou-se a maior exportadora de produtos do agronegócio, respondendo por 32,6% das exportações nacionais em 2022 (MAPA, 2022). A intensificação da agricultura impulsionou o surgimento de novos vetores de crescimento econômico, aumentando a demanda por espaços urbanos que possam oferecer um conjunto de atividades especializadas, capazes de suprir o crescente consumo produtivo da região.

Muito embora estas transformações tenham ocorrido de forma heterogênea, a conjuntura socioeconômica e a configuração espacial observadas nos estados da região Centro-Oeste retratam os impactos de um modelo de desenvolvimento fundamentalmente baseado na expansão da produção agrícola, especialmente de *commodities* para a exportação, e apontam para um novo paradigma produtivo cujo vetor de crescimento é a expansão do sistema agroindustrial: um movimento intrínseco de transformação produtiva que tem como base os processos socioeconômicos que se organizam territorialmente a partir da atividade agrícola.

A agricultura, enquanto parte do sistema agroindustrial, tem sido responsável por trazer especial dinamismo econômico para a região Centro-Oeste e tem definido a forma prevalecente de inserção econômica de importante parcela dos municípios no interior brasileiro, revelando assim, seu potencial enquanto meio estratégico de desenvolvimento regional.

### **2.3 O crescimento econômico recente e a economia agrícola da região Centro-Oeste brasileira (2002-2020)**

Na seção anterior, descrevemos como a inserção produtiva da região Centro-Oeste tem sido historicamente baseada na expansão da produção agrícola, especialmente de *commodities* para exportação, delineando um padrão produtivo fortemente centrado no sistema agroindustrial. Esta seção, de caráter exploratório e descritivo, tem como objetivo oferecer um balanço da dinâmica econômica da região Centro-Oeste brasileira. Esta análise permite compreender as transformações e os padrões de crescimento observados nos últimos anos,

sendo essencial para identificar os fatores que impulsionaram o desenvolvimento econômico e as atividades que mais contribuíram para esse movimento.

A proposta não é descrever todo o processo que tornou a região dinâmica, mas sim, traçar um panorama da conjuntura econômica atual. Obviamente, uma análise dos alcances e limites da agricultura para o desenvolvimento regional e de suas perspectivas frente às transformações do espaço rural pressupõe o conhecimento dos vetores de transformação como a combinação de recursos naturais (condições edafoclimáticas), tecnologia, capital e de um conjunto de políticas públicas (dentre as quais, aquelas voltadas ao processo de ocupação e distribuição da terra) que contribuíram para o processo de crescimento econômico da região pela modernização das vias de transporte, da base energética e das telecomunicações. Ademais, é preciso reconhecer a própria heterogeneidade intrarregional decorrente do processo histórico de formação econômica e social de cada estado. Entretanto, entende-se que este intenso trabalho de pesquisa já está bem estabelecido na literatura regional, tanto em seus aspectos históricos como econômicos<sup>41</sup>.

Neste contexto, a análise da dinâmica econômica regional entre os anos de 2002 e 2020 é conduzida enfatizando a contribuição da agricultura para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) regional, as características agrárias da região, como a estrutura fundiária e o modelo de produção, as relações com o mercado externo, o papel do setor agroindustrial e a produtividade do trabalho setorial.

### **2.3.1 A dinâmica econômica recente**

O Centro-Oeste brasileiro conserva algumas características inerentes ao seu processo histórico de ocupação tardia. Compreendendo cerca de 1,6 milhão de quilômetros quadrados, o que equivale a 19% do território nacional, esta região ocupa a segunda maior área territorial do Brasil, porém, registra a menor população e a segunda menor densidade demográfica do país. De fato, sua população de 16,3 milhões de habitantes constitui apenas 8,0% do total nacional, distribuídos em 467 municípios, sendo que mais de dois terços desses municípios abrigam uma população inferior a 20 mil habitantes (IBGE, 2023b).

Apesar de manter-se como uma das macrorregiões de menor peso na economia brasileira, à frente apenas da região Norte, o Centro-Oeste tem registrado um notável avanço

---

<sup>41</sup> Sobre a formação econômica da região Centro-Oeste e o papel da agricultura neste processo consultar: Bertran (1988), Castro e Fonseca (1995), Galindo e Santos (1995), Guimarães e Leme (1998); Mueller, (1990).

em seus indicadores econômicos e demográficos ao longo das duas últimas décadas, sinalizando uma trajetória contínua de adensamento produtivo e populacional. Dados do Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2023b) revelam uma taxa média de crescimento populacional de 1,54% ao ano entre 2000 e 2022, a maior entre as macrorregiões brasileiras e quase o dobro da taxa média anual registrada no Brasil que é de 0,82%.

Tabela 2. Indicadores territoriais e demográficos da região Centro-Oeste e estados, em 2022.

	Área (km <sup>2</sup> )	População residente 2022 (pessoas)	Crescimento populacional (2000-2022)	Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	Nº de municípios
Centro-Oeste	1.606.354,09	16.289.538	1,54% a.a.	10,14	467
Mato.Grosso.do.Sul	357.142,08	2.757.013	1,29% a.a.	7,72	79
Mato Grosso	903.208,36	3.658.649	1,74% a.a.	4,05	141
Goiás	340.242,86	7.056.495	1,58% a.a.	20,74	246
Distrito Federal	5.760,78	2.817.381	1,45% a.a.	489,06	1

Fonte: dados do Censo Demográfico 2022 – IBGE (2023b).

A participação do Centro-Oeste no Produto Interno Bruto (PIB) nacional também tem experimentado um aumento significativo nos últimos anos, passando de 8,6% em 2002 para 10,4% em 2020 (IBGE, 2022b). Este avanço de 1,8 pontos percentuais em quase duas décadas representa o maior ganho relativo dentre as macrorregiões do país. Quando se exclui o Distrito Federal, essa participação registra um incremento de 1,9 pontos percentuais, evidenciando que o crescimento econômico do Centro-Oeste não está relacionado exclusivamente à dinâmica econômica de Brasília.

Tabela 3. Participação no PIB e na população do Brasil, razão entre essas participações e respectivas diferenças, segundo as Grandes Regiões, 2002-2020.

Grandes regiões	Participação no PIB do Brasil (%)		Participação na população do Brasil (%)		Razão entre a participação no PIB e a participação na população do Brasil		Diferença absoluta das participações na população do Brasil 2002/2020	Diferença absoluta das participações no PIB do Brasil 2002/2020	Diferença absoluta das razões entre as participações no PIB e na população do Brasil 2002/2020
	2002	2020	2002	2020	2002	2020			
Norte	4,7	6,3	7,8	8,8	0,60	0,71	1,0	1,6	0,11
Nordeste	13,1	14,2	27,9	27,1	0,47	0,52	-0,8	1,1	0,05
Sudeste	57,4	51,9	42,6	42,0	1,35	1,24	-0,6	-5,5	-0,11
Sul	16,2	17,2	14,7	14,3	1,10	1,21	-0,4	1,0	0,11
Centro-Oeste	8,6	10,4	7,0	7,8	1,24	1,33	0,8	1,8	0,09
Centro-Oeste Exceto DF	5,0	6,9	5,7	6,4	0,87	1,09	0,7	1,9	0,22

Fonte: Sistema de Contas Regionais – IBGE (2022b).

Na análise da distribuição regional do PIB e população entre as grandes regiões, percebe-se que o Centro-Oeste apresenta participações na população relativamente mais baixa que suas participações no PIB nacional, o que indica uma produtividade per capita relativamente alta na região (Tabela 3). Quando se exclui Brasília, observa-se que a razão entre a participação no PIB e a participação na população do Brasil aumentou de 0,87 em 2002 para 1,09 em 2020. Este incremento significativo sugere uma dinâmica econômica robusta e uma eficiência produtiva crescente no Centro-Oeste, mais uma vez, independentemente da contribuição de Brasília.

A expansão da participação da região Centro-Oeste no PIB nacional, entre 2002 e 2020, foi substancialmente influenciada pelos resultados de Mato Grosso. Este estado apresentou o segundo maior ganho relativo entre as 27 Unidades da Federação, com um aumento de 1,0 ponto percentual em relação ao PIB nacional. Ademais, Mato Grosso destacou-se pela maior variação em volume do PIB no período analisado, registrando um crescimento médio anual de 4,7%. No mesmo intervalo, Mato Grosso do Sul experimentou um crescimento médio anual de 3,2%, posicionando-se na 7ª posição em termos relativos. Os estados de Goiás e o Distrito Federal ocuparam a 12ª e 13ª posições, respectivamente, com variações médias anuais no PIB de 2,8% e 2,6%.

Com exceção do Distrito Federal, o aumento no volume da produção agropecuária foi a atividade que mais contribuiu para o desempenho do PIB dos estados centro-oestinos, o que evidencia a importância das atividades de base rural para a economia regional.

### **2.3.2 A economia agrícola**

Enquanto as regiões Sul, Sudeste e Nordeste têm reduzido suas participações no valor adicionado bruto (VAB) da agropecuária brasileira, o Centro-Oeste apresentou um incremento de 7,7 pontos percentuais entre os anos de 2002 e 2020. Nesse intervalo temporal, a agropecuária emergiu como a atividade econômica de maior crescimento em termos de participação no VAB total da região, alcançando 14,5% em 2020. Em estados como Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, essa participação superou 20% do valor adicionado. Essa representatividade relativa é a maior entre as macrorregiões do país, ressaltando a relevância econômica da agropecuária na região.

A agricultura e a pecuária ocupam papéis de destaque na economia brasileira. Embora sua participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) nacional tenha sido relativamente modesta, atingindo 6,6% em 2020, a influência do agronegócio sobre os resultados da balança comercial é substancial<sup>42</sup>. O Brasil emerge como um dos principais atores no mercado mundial de *commodities* agrícolas, posicionando-se como o terceiro maior produtor global de carnes (bovina, suína e de aves) e ocupando a quarta colocação entre os maiores produtores de grãos, atrás apenas da China, Estados Unidos e Índia<sup>43</sup>.

De acordo com Diniz B. (2006), o crescimento da produção agrícola brasileira foi resultado da interação dinâmica entre dois movimentos complementares: primeiro, uma expansão territorial e incorporação de novas áreas; segundo, um investimento significativo em pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. Este último aspecto desempenhou um papel crucial ao promover não apenas o aumento da produtividade, mas também a ampliação da área cultivada em regiões de cerrado, em especial, no Centro-Oeste brasileiro que tem se consolidado como um polo rural desde os anos 1970.

Atualmente, a região responde por cerca de um terço do efetivo bovino brasileiro (34,46% em 2020) e por mais da metade de toda a produção de grãos do país (50,47% na safra 2022/23) (IBGE, 2021b; CONAB, 2022). Este desempenho destaca não apenas a capacidade produtiva da região, mas também seu papel determinante na economia agrícola nacional e sua estreita relação com o mercado global de alimentos.

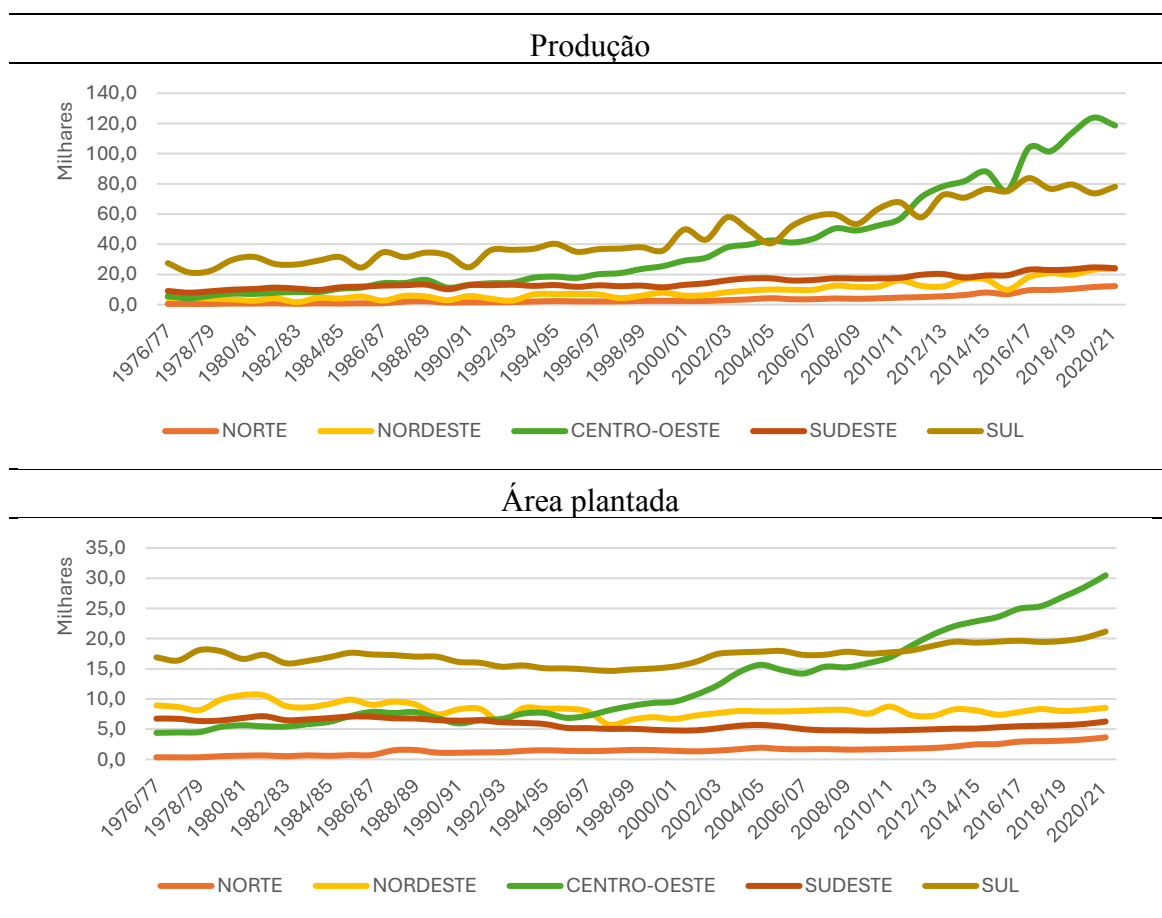
A Figura 1 ilustra a evolução da produção e da área plantada com grãos em termos absolutos nas grandes regiões brasileiras. A Figura 2 destaca as participações relativas em âmbito nacional. Observa-se que, no final da década de 1970, a região Centro-Oeste era responsável por aproximadamente 14% da produção brasileira de grãos, totalizando cerca de 5 milhões de toneladas. Em meados da década de 1980, a participação do Centro-Oeste supera a da região Sudeste, e, na safra 2011/12, torna-se o maior produtor nacional de grãos, ultrapassando os números registrados pela região Sul.

---

<sup>42</sup> O saldo da balança comercial do agronegócio em 2020 foi positivo em US\$ 87,8 bilhões. Este resultado foi determinante para que a balança comercial brasileira encerrasse o ano com um saldo positivo de US\$ 50,9 bilhões, uma vez que, os demais setores da economia registraram déficit de US\$ 36,7 bilhões (MIDC, 2022).

<sup>43</sup> Em 2020, a participação brasileira no mercado global de grãos atingiu 7,8%, consolidando-o como líder na produção de soja, com um volume de 126 milhões de toneladas, representando mais de um terço da produção mundial. Adicionalmente, o Brasil ocupou a terceira posição na produção mundial de milho, com um volume de 100 milhões de toneladas (Fonte: FAOSTAT. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data>).

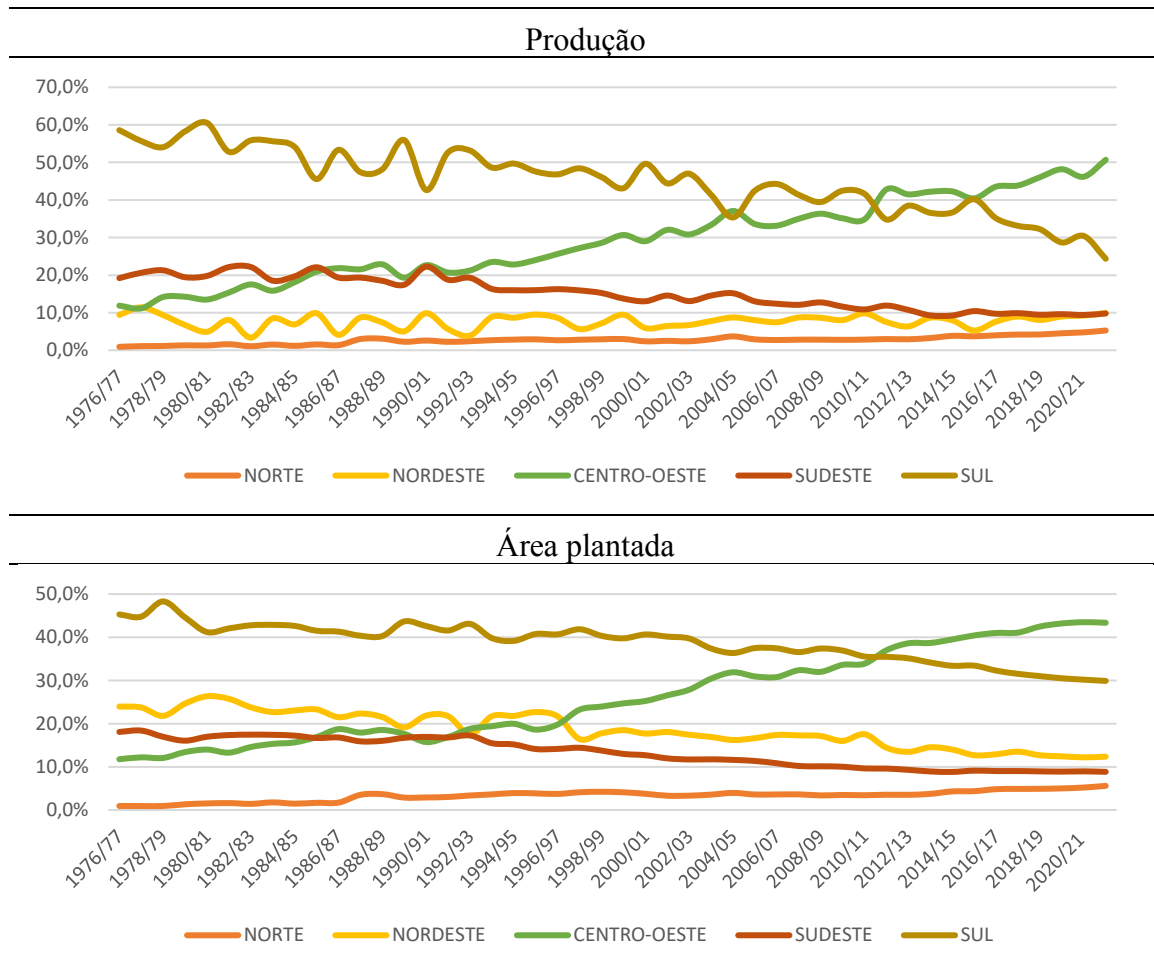
Figura 1. Evolução da produção (toneladas) e área plantada (hectares) com grãos nas grandes regiões brasileiras, entre as safras 1976/77 e 2020/21.



Fonte: dados das séries históricas das safras, Conab (2022).

Entre as safras 1976/77 e 2020/21, a produção de grãos apresentou um crescimento anual de 7,03%. Este aumento é substancialmente superior ao registrado em regiões agrícolas consolidadas, como o Sul, com um crescimento de 2,35% ao ano, e o Sudeste, com 2,21% ao ano. A mesma tendência de crescimento pode ser observada na expansão da área plantada. Nesse sentido, cumpre observar que o aumento da participação relativa da região Centro-Oeste na produção nacional não decorre de uma redução na produção agrícola das regiões Sul e Sudeste, mas sim de uma dinâmica de crescimento significativamente mais robusta.

Figura 1. Participação das macrorregiões na produção e área plantada nacional de grãos<sup>44</sup> entre as safras 1976/77 e 2020/21.



Fonte: dados das séries históricas das safras, Conab (2022).

A expansão da área plantada foi um importante vetor do crescimento da produção, muito embora a produtividade das lavouras de grãos tenha triplicado no Centro-Oeste entre as safras 1976/77 e 2020/21. Um dos fatores que contribuem para a continua ampliação das áreas de cultivo é a potencialidade agrícola da região. A Tabela 4 apresenta, para as grandes regiões brasileiras e para os estados do Centro-Oeste, as áreas de terra (em percentagens das superfícies geográficas regionais) classificadas segundo sua potencialidade natural ao desenvolvimento agrícola. Esta classificação qualitativa resulta de uma avaliação de critérios pedológicos e topográficos (características dos solos e das classes de relevo) que exprimem o nível potencial

<sup>44</sup> Algodão, amendoim, arroz, aveia, canola, centeio, cevada, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo, trigo e triticale.

de respostas dos diferentes tipos de solos quando submetidos ao uso agrícola intenso, sem que haja perda de suas características naturais (IBGE, 2022a).

De acordo com essa avaliação, a região Centro-Oeste firma-se como a macrorregião que apresenta a melhor potencialidade agrícola do país. Ao todo, 45,2% dos solos regionais têm muito boas condições ou condições propícias ao desenvolvimento agrícola indicando, assim, o alto potencial natural para a atividade. Ao mesmo tempo, 22,5% dos solos têm condições moderadas para o uso agrícola, ou seja, apresentam algumas restrições que necessitam de ações de manejo adequadas para desenvolvimento da agricultura (IBGE, 2022a).

A oferta ambiental, definida como o resultado das interações socioeconômicas entre os atributos naturais e as demandas para a vida vegetal ou animal, emerge como um fator importante na compreensão da heterogeneidade produtiva e da dinâmica de desenvolvimento induzida pelo setor agrícola no Centro-Oeste brasileiro (VIEIRA JÚNIOR; FIGUEIREDO; REIS, 2014). Em que pese os bons indicadores de potencialidade agrícola, a região, predominantemente caracterizada pelo bioma do Cerrado, exhibe uma vasta gama de características físico-naturais, resultando em notáveis disparidades na aptidão agrícola intrarregional (DINIZ, B. 2006).

Tabela 4. Porcentagem da área ocupada, por classe de potencialidade agrícola natural das terras, segundo as grandes regiões e estados do Centro-Oeste.

	Classes de potencialidade agrícola natural das terras		
	Muito Boa e Boa	Moderada	Restrita e Fortemente restrita
Norte	33,4%	37,5%	26,5%
Nordeste	22,3%	35,2%	41%
Sudeste	26,4%	30,9%	40%
Sul	19%	36,5%	39,5%
Centro-Oeste	45,2%	22,5%	31,4%
Mato Grosso do Sul	41,5%	10,7%	46,7%
Mato Grosso	48,2%	24,4%	26,8%
Goiás	41,2%	29,8%	27,5%
Distrito Federal	53,8%	13,4%	16,6%

Fonte: adaptado de IBGE, 2022a.

O Cerrado cobre aproximadamente 56% do território do Centro-Oeste. Adicionalmente, a região abrange outros biomas: a Amazônia, ocupando cerca de 30% da área, localizando-se ao norte de Mato Grosso; o Pantanal, representando 9%, no sul de Mato Grosso e noroeste de Mato Grosso do Sul; e remanescentes da Mata Atlântica, que correspondem a 4% do território

centro-oestino, localizando-se no sudeste de Mato Grosso do Sul e sul de Goiás. A presença desses quatro biomas distintos evidencia a diversidade da base de recursos naturais na região. Esta diversidade é igualmente notável em relação aos recursos hídricos, uma vez que o Centro-Oeste concentra cerca de 16% da água doce disponível no território nacional<sup>45</sup>.

A disponibilidade de recursos naturais, especialmente de terras com potencialidade agrícola, aliada às técnicas de cultivo e aos investimentos em tecnologia (adaptação de cultivares ao clima tropical, correção do solo, fixação biológica de nitrogênio em leguminosas, adubação e manejo de cultivos) contribuem para o aumento expressivo da produtividade e da produção agrícola que permitem colher até três safras anuais em uma mesma área.

Em termos de participação relativa na produção agrícola nacional, o Centro-Oeste se destaca em importantes culturas de lavouras temporárias<sup>46</sup>. Em 2020 a região liderou as produções brasileiras de girassol (88,21%), algodão herbáceo (73,52%), milho (54,5%), sorgo (50,97%) e soja (48,55%). Algumas dessas culturas apresentam elevado grau de concentração intrarregional. O estado de Mato Grosso concentra quase 70% da produção brasileira de algodão, enquanto Goiás responde por mais de 40% da produção nacional de sorgo. Em conjunto, esses estados são responsáveis por cerca de 86% da produção de girassol do Brasil (IBGE, 2021a).

Tabela 5. Cultivares em que a região Centro-Oeste lidera a produção nacional.

	Quantidade produzida (t) (2020)		Participação regional na produção nacional	Participação dos estados na produção regional (C-O)			
	Brasil (A)	Centro- Oeste (B)	B/A	MS	MT	GO	DF
Girassol	79.590	70.206	88,21%	0	43,15%	54,45%	2,39%
Algodão	7.070.136	5.198.167	73,52%	2,71%	94,17%	3,12%	0,00%
Milho	103.990.935	56.672.192	54,50%	18,87%	59,38%	20,89%	0,86%
Sorgo	2.761.837	1.407.747	50,97%	2,28%	11,51%	82,80%	3,41%
Soja	121.820.949	59.149.426	48,55%	18,49%	59,29%	21,72%	0,49%

Fonte: dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) – IBGE (2021a).

<sup>45</sup> Dados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), disponível em: <https://dadosabertos.ana.gov.br/>

<sup>46</sup> Ao todo, as lavouras temporárias ocuparam mais de 30 milhões de hectares no Centro-Oeste, o que corresponde a 99,7% da área total com cultivos agrícolas da região. Mais da metade desta área é dedicada à produção de soja (16,7 milhões de hectares).

Ao analisar a distribuição do valor da produção agrícola (VPA) regional entre as principais culturas, em termos de participação no VPA total, entre os anos de 2002 e 2020 (Tabela 6), observa-se que o Centro-Oeste mantém uma pauta de produção altamente concentrada. A soja permanece responsável por mais da metade do VPA regional, seguida pelo milho, que apresenta um aumento expressivo em sua participação ao longo do período analisado. A cana-de-açúcar também registra um crescimento na sua participação no VPA, enquanto se observa uma queda considerável na participação do arroz. Além disso, constata-se uma redução significativa na representação de outros produtos da cesta básica, como feijão, tomate e batata.

Tabela 6. Composição do valor da produção agrícola (VPA) da região Centro-Oeste, 2002 e 2020.

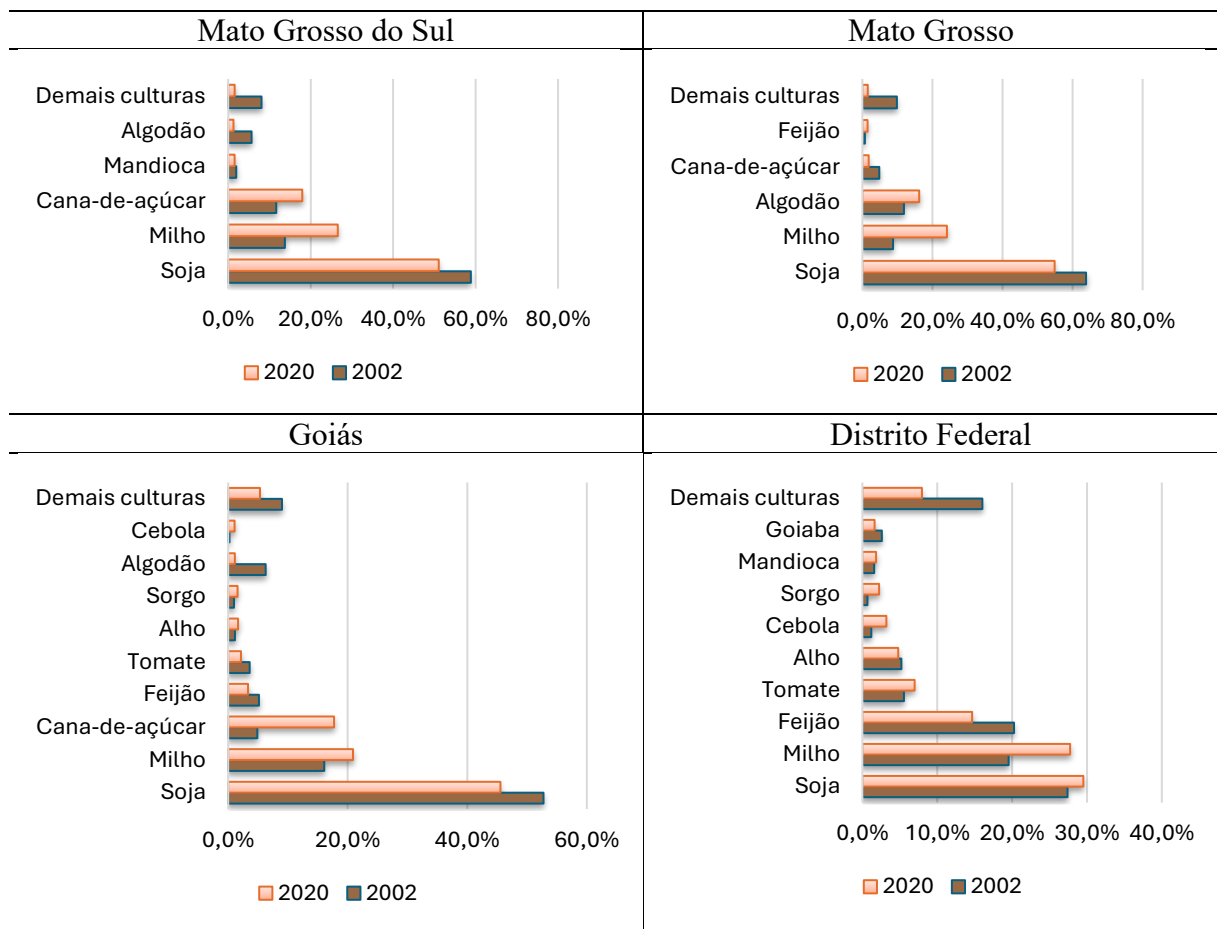
2002		2020	
Cultura	% no VPA	Cultura	% no VPA
Soja	58,57%	Soja	51,56%
Milho	12,37%	Milho	23,83%
Algodão herbáceo	8,73%	Algodão herbáceo	9,40%
Cana-de-açúcar	5,91%	Cana-de-açúcar	8,88%
Arroz	3,42%	Feijão	1,86%
Feijão	2,58%	Tomate	0,61%
Mandioca	1,74%	Mandioca	0,60%
Tomate	1,42%	Sorgo	0,48%
Batata-inglesa	0,72%	Alho	0,46%
Sorgo	0,62%	Arroz	0,41%
Demais culturas	3,93%	Demais culturas	2,01%

Fonte: dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) – IBGE (2021a).

Este cenário evidencia a especialização regional na produção de *commodities* agrícolas, refletindo tanto as condições edafoclimáticas favoráveis quanto as dinâmicas de mercado que incentivam a concentração em culturas de maior valor comercial. A manutenção da soja como a principal cultura, associada ao aumento na participação do milho e da cana-de-açúcar, indica uma tendência de intensificação e expansão das atividades agrícolas voltadas para o mercado externo e para a produção de biocombustíveis. Por outro lado, a diminuição da relevância de culturas tradicionais da cesta básica sugere um deslocamento da produção agrícola regional em direção a um perfil mais voltado para exportação e menos diversificado em termos de abastecimento interno.

Ao analisar o padrão de concentração do VPA por estado na região Centro-Oeste (Figura 3), observa-se que Mato Grosso do Sul e Mato Grosso apresentam as pautas de produção mais concentradas em contraste aos dados observados em Goiás e no Distrito Federal. Todavia, em todos os estados da região, verifica-se uma tendência de aumento da concentração da produção agrícola. Essa alta concentração em poucas culturas sugere maior vulnerabilidade dos estados a choques de oferta e demanda.

Figura 2. Composição do VPA dos estados da região Centro-Oeste, 2002 e 2020.



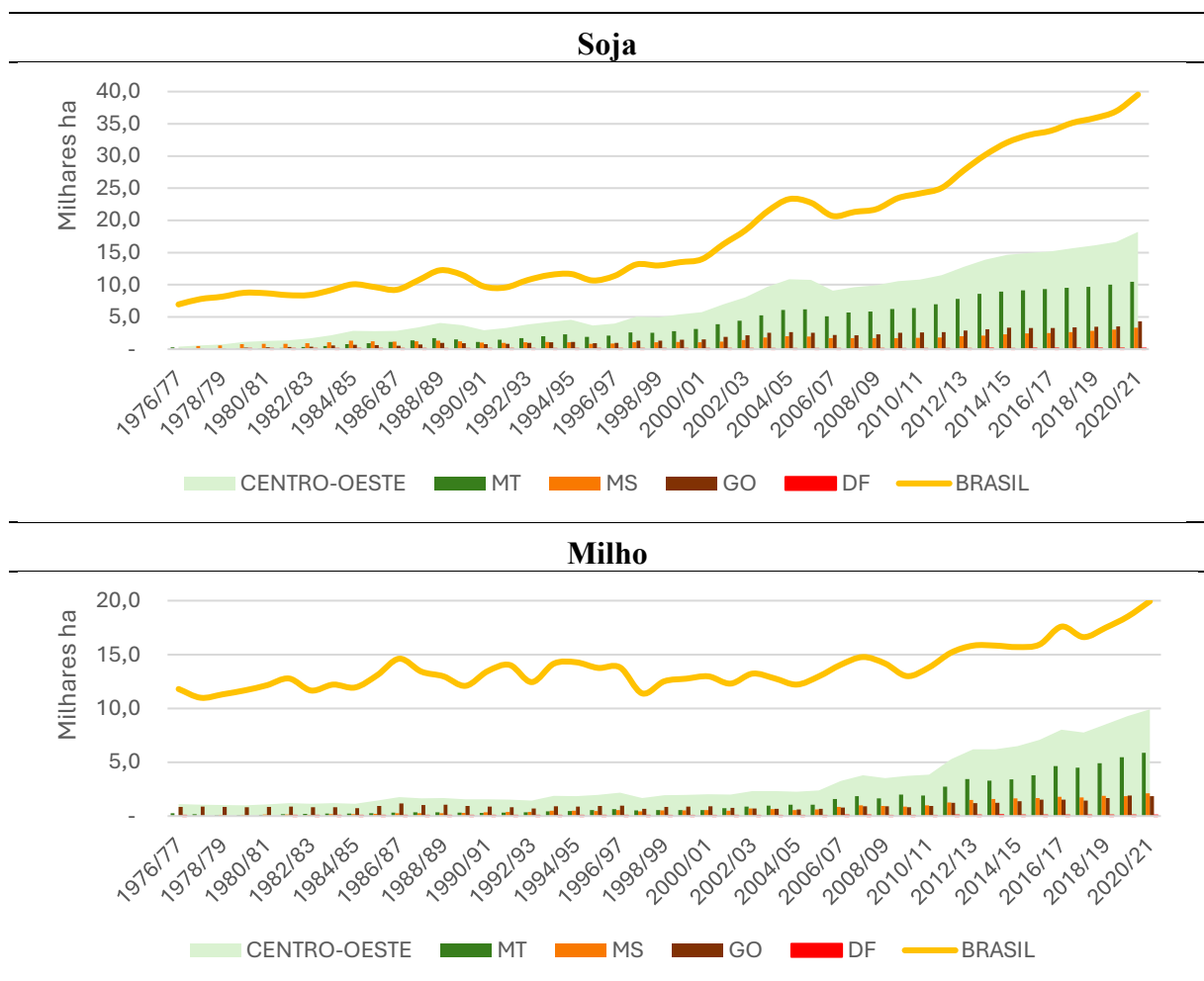
Fonte: dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) – IBGE (2021a).

Observa-se, portanto, que a posição da região Centro-Oeste como o principal polo agrícola do Brasil deve-se majoritariamente à importância econômica das culturas da soja e do milho. A expansão e a consolidação do sistema de produção intensivo dessas culturas tiveram início na primeira metade da década de 1980, especialmente devido ao seu caráter voltado para a exportação, à sua maior capacidade competitiva e ao forte apoio de políticas públicas

(Guimarães e Leme, 1998). Atualmente, esses cultivos representam mais de 90% do volume de grãos produzidos no Centro-Oeste.

A expansão da área cultivada com soja tem sido um dos principais vetores do desenvolvimento agrícola da região. Entre as safras de 1976/77 e 2020/21, a produção de soja cresceu a uma taxa média anual de 8% ao ano (CONAB, 2022). Nas últimas décadas essa dinâmica tem sido favorecida pelo aumento da demanda externa, em especial da China, e pela elevação nos preços das *commodities* agrícolas. Para além dos ganhos de produtividade, o aumento da produção está relacionado com a incorporação de áreas em regiões de fronteira agrícola, como o norte de Mato Grosso, reforçando a tese de que, do ponto de vista espacial, a agricultura brasileira não está consolidada e migra para o centro-norte do país (CONTINI, 2015).

Figura 3. Área plantada com soja e milho no Brasil, Centro-Oeste e seus estados entre as safras 1976/77 e 2020/21.



Fonte: dados das séries históricas das safras, Conab (2022).

Seguindo esta mesma dinâmica, o milho foi responsável por 23,83% do VPA da região Centro-Oeste em 2020. Considerado um dos produtos mais tradicionais da agricultura brasileira (GUIMARÃES; LEME, 1998), é um cereal amplamente utilizado para elaboração de ração animal, sendo essencial para a produção de carne bovina, suína e de aves. É matéria-prima para diversas indústrias, como a de biocombustíveis e a de alimentos processados e seu cultivo ocorre tanto em propriedades altamente tecnificadas, quanto em lavouras de subsistência.

Ao contrário da soja, em que a maior parte da produção é destinada ao mercado externo, o país consome cerca de 70% de sua produção anual de milho. Ainda assim, é o segundo maior exportador mundial (USDA, 2021). Em 2020/21, foram de 105 milhões de toneladas produzidos ao longo de três safras, em uma área total de 19 milhões de hectares (CONAB, 2022). O Centro-Oeste respondeu por 55,7% desta produção, participação cinco vezes maior que a registrada na safra 1976/77 (10,1%).

Em termos de mudanças na composição da estrutura agrícola regional nas duas últimas décadas, observa-se que a soja, o milho e a cana-de-açúcar foram as culturas que mais avançaram em termos de área plantada, ao mesmo tempo em que o arroz, o trigo e a mandioca foram as culturas que mais perderam espaço de cultivo.

### **2.3.3 Características agrárias**

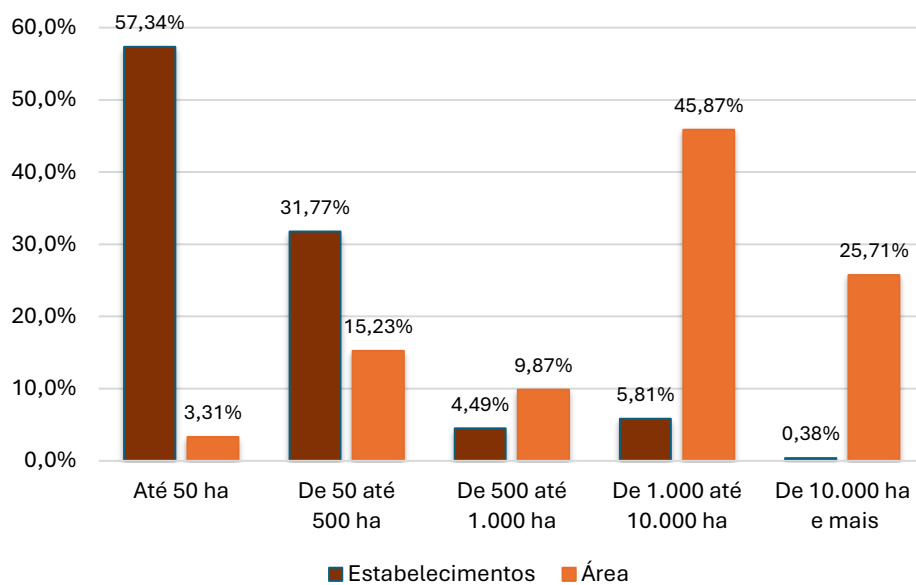
Uma das principais características da estrutura fundiária do Centro-Oeste é a presença predominante de grandes propriedades rurais. De acordo com dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2018), região tem 347.263 estabelecimentos agropecuários, que ocupam uma área total de 112.004 milhões de hectares. Esta porção equivale a 31,9% da área total com estabelecimentos agropecuários do Brasil, mas representa apenas 6,8% do número de propriedades. Quando analisamos a estrutura fundiária por grupos de área total observamos que o Centro-Oeste concentra apenas 5,5% dos estabelecimentos agropecuários de até 100 hectares do país. Por outro lado, reúne 42% das propriedades com mais de 1000 hectares. Este padrão agrário remonta à expansão da fronteira agrícola na região, impulsionada principalmente pelo modelo produtivista de desenvolvimento da agricultura<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> Para uma análise detalhada sobre as características do modelo produtivista de desenvolvimento agrícola, recomenda-se a consulta ao Capítulo 1, Seção 1.4.2.

A estrutura fundiária da região Centro-Oeste pode ser analisada através da relação entre a área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários e a quantidade desses estabelecimentos, evidenciando a concentração de terras nos estratos fundiários superiores. Em 2017, os estabelecimentos com menos de 50 hectares constituíam 57,34% do total, mas abrangiam apenas 3,31% da área total. Por outro lado, os estabelecimentos com área entre 1.000 e 10.000 hectares representavam 5,81% do total de estabelecimentos, ocupando, contudo, 45,87% da área total destinada à agropecuária na região.

Figura 4. Distribuição da área e da quantidade de estabelecimentos rurais, segundo os grupos de área, Centro-Oeste - 2017.



Fonte: Dados do Censo Agropecuário 2017, IBGE (2018).

Ainda, de acordo com dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2018), a agricultura de base familiar representa 64,3% dos estabelecimentos e ocupa 8,9% da área total. Os 35,7% de estabelecimentos não familiares, ou de agricultura patronal, detêm os 91,1% de área restantes. O modelo de produção patronal responde por 96,73% da área ocupada com lavouras temporárias, enquanto a agricultura familiar responde por 46,28% da área destinada à horticultura e floricultura.

Na região Centro-Oeste, 70,47% da área dos estabelecimentos agropecuários é destinada à atividade de pecuária e criação de outros animais e, cerca de 26% é dedicada à produção de lavouras temporárias. A forte presença da monocultura com uso extensivo de

maquinário e insumos químicos reflete um perfil produtivo intensivo e capitalizado, voltado, em grande parte, ao modelo agroexportador de comercialização.

### 2.3.4 Mercado Externo

O crescimento da produção agrícola tem reflexos diretos sobre o comércio exterior regional, sendo o Centro-Oeste responsável por parcela cada vez maior das exportações brasileiras. Este fenômeno ocorre em paralelo a uma diminuição na participação das regiões mais industrializadas, como o Sudeste e o Sul, indicando um claro processo de desconcentração regional das exportações<sup>48</sup>.

Nos últimos vinte anos a participação do Centro-Oeste nas exportações brasileiras registou um incremento de 10,7 pontos percentuais. Esse crescimento foi o bastante para ultrapassar as posições ocupadas anteriormente pelo Norte e Nordeste, consolidando sua posição como o terceiro maior exportador do país. De acordo com dados do Comex Stat (MDIC, 2022), em 2020 as vendas externas da região somaram aproximadamente US\$ 32,36 bilhões, gerando um superávit de US\$ 24 bilhões<sup>49</sup>. Esse valor corresponde a 47,5% do superávit total da balança comercial brasileira, evidenciando a importância econômica do Centro-Oeste na geração de divisas para o país.

A ascensão do Centro-Oeste como um importante polo exportador está intrinsecamente ligada ao seu papel como um dos principais produtores agrícolas do país, uma vez que sua pauta de exportações tem como base a venda de *commodities* agrícolas. Entre os anos de 2002 e 2020, a participação de produtos básicos nas exportações regionais superou 80%.

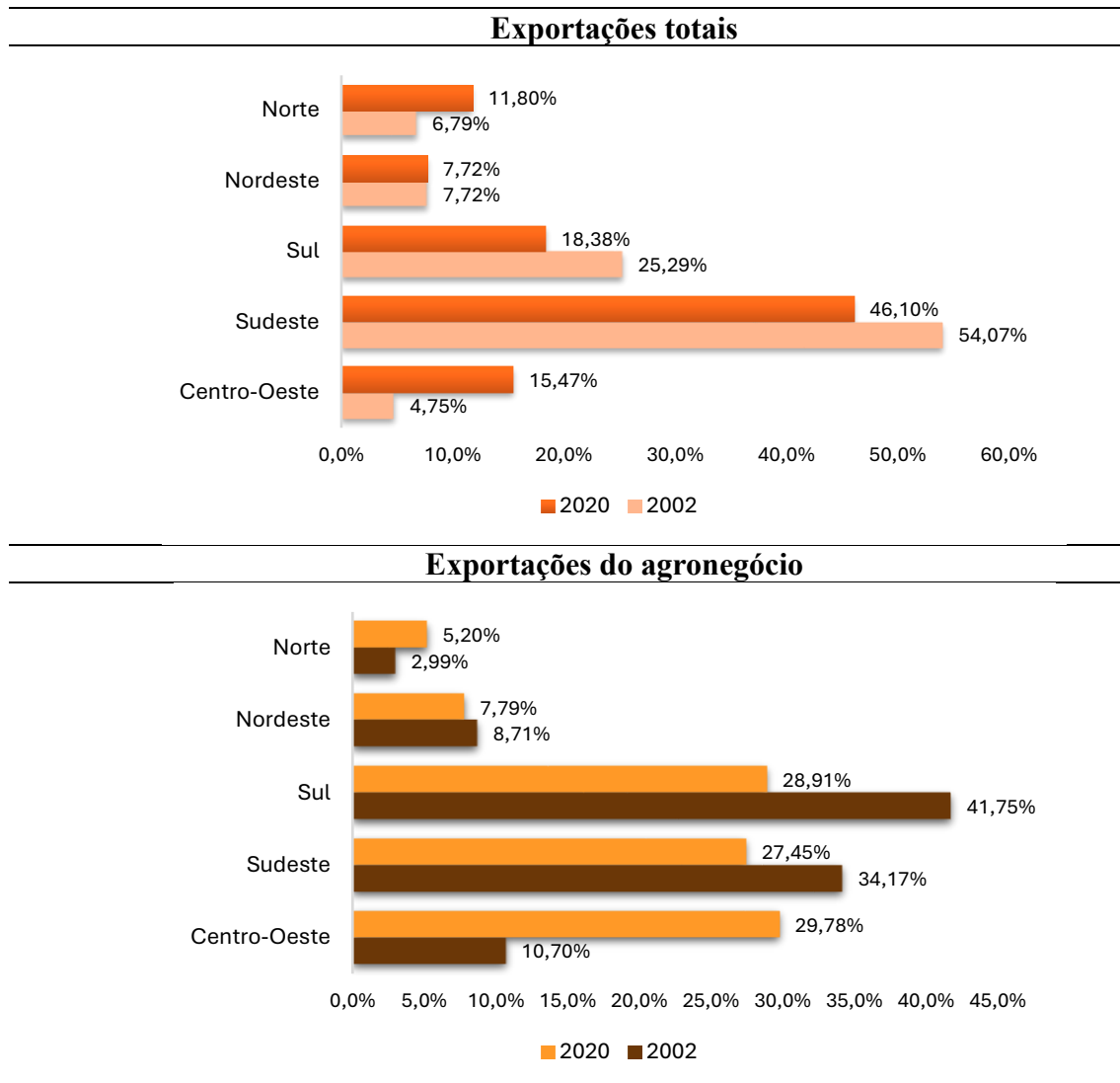
Neste mesmo período houve um crescimento de 19,1 pontos percentuais na participação das exportações nacionais de produtos do agronegócio. No último ano da série analisada, o Centro-Oeste foi responsável por quase 30% das vendas externas do agronegócio brasileiro, com destaque para os produtos do complexo soja, cereais farinhas e preparações, carnes, além de fibras e produtos têxteis. Para além do binômio soja/boi, a região responde por 47,45% das exportações nacionais de produtos hortícolas, leguminosas, raízes e tubérculos e por 25,54% das exportações brasileiras de produtos oleaginosos (exclui soja) (MAPA, 2022).

---

<sup>48</sup> Esta mudança na dinâmica das exportações brasileiras reflete uma realidade complexa e multifacetada, que demanda uma análise aprofundada das interações entre os setores agrícola e industrial, bem como dos fatores econômicos e estruturais subjacentes. Entretanto, tal discussão foge ao escopo desta tese.

<sup>49</sup> Valor FOB (Free On Board).

Figura 5. Participação das macrorregiões no total das exportações e nas exportações do agronegócio brasileiro nos anos de 2002 e 2020.



Fonte: estatísticas de comércio exterior em Comex Stat, MDIC (2022) e estatísticas de comércio exterior do agronegócio em Agrostat, MAPA (2022).

A crescente competitividade da agricultura do Centro-Oeste brasileiro é resultado de investimentos em tecnologia, pesquisa agrícola e infraestrutura logística, que têm permitido ganhos significativos de produtividade e eficiência. Além disso, políticas governamentais direcionadas ao agronegócio, como crédito rural e incentivos fiscais, têm estimulado o desenvolvimento do setor na região (VIEIRA FILHO; FISHLOW, 2017).

Por outro lado, a redução da participação das regiões mais industrializadas nas exportações brasileiras reflete desafios enfrentados pelo setor manufatureiro, como a concorrência internacional, a valorização cambial e o aumento dos custos de produção. Esses fatores têm impactado negativamente a competitividade das indústrias localizadas no Sudeste

e Sul do Brasil, levando a uma redistribuição das exportações em favor de regiões com vantagens comparativas na produção agrícola.

Nesse contexto, a desconcentração regional das exportações brasileiras apresenta implicações significativas para a economia nacional, influenciando não apenas o desempenho do comércio exterior, mas também a estrutura produtiva e a distribuição regional da atividade econômica. Compreender as dinâmicas subjacentes a esse processo tem sido um grande desafio, especialmente no que tange a formulação de políticas públicas eficazes que promovam o desenvolvimento econômico equilibrado e sustentado em todo o território nacional.

### **2.3.5 O setor agroindustrial**

A industrialização é um fenômeno relativamente recente, mas que tem se acelerado nos últimos anos. Embora o Centro-Oeste ocupe a última posição em termos de representatividade no valor da transformação industrial brasileira (VTI)<sup>50</sup>, com participação de 6,3% em 2020, a região foi a segunda que mais se industrializou entre os anos 2007 e 2020, com um avanço de 2,8 pontos percentuais, atrás apenas da região Norte que avançou 3,4 pontos percentuais. Em termos regionais o estado de Goiás contribuiu com 46,71% do VTI do Centro-Oeste em 2020. Os estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso respondem, cada um, por um quarto do valor total e, o Distrito Federal completa a participação com 2,89%. No período analisado (2007 a 2020), o estado de Mato Grosso do Sul foi o que mais se industrializou apresentado um crescimento de 9,32 pontos percentuais em detrimento de Goiás que reduziu sua participação no VTI do Centro-Oeste em -8,55 pontos percentuais (IBGE, 2023c).

De fato, o dinamismo econômico da região Centro-Oeste tem sido, em parte, impulsionado pela integração entre a agricultura e a indústria. A agroindústria a jusante da agropecuária, que envolve a transformação de produtos agrícolas em bens de consumo, alimentos processados e biocombustíveis, tem sido um dos principais motores dessa transformação econômica em um processo de verticalização da produção que é essencial para a diversificação da economia regional e para a redução da dependência de mercados externos voláteis.

---

<sup>50</sup> De acordo com o IBGE (2023), o VTI é o valor bruto da produção menos os custos das operações, e pode ser utilizado como uma aproximação do valor adicionado pela atividade industrial.

As plantas agroindustriais representaram 47% dos estabelecimentos da indústria de transformação no Centro-Oeste em 2020<sup>51</sup>. Entre os anos de 2007 e 2020 houve um crescimento de 16,61% no número de estabelecimentos da agroindústria e indústria de insumos para a agropecuária na região. Os incrementos mais expressivos ocorreram no Distrito Federal (aumento de 62,43%) e em Mato Grosso do Sul (aumento de 22,93%) (RAIS, 2022).

Tabela 7. Total de estabelecimentos e empregos formais da agroindústria, 2007 - 2020.

	2007		2020		Variação Estab.	Variação Emp.
	Estabelecimentos	Empregos	Estabelecimentos	Empregos		
Centro-Oeste	7.346	215.395	8.566	299.291	16,61%	38,95%
Mato Grosso do Sul	1.025	43.148	1.260	72.398	22,93%	67,79%
Mato Grosso	2.563	65.817	2.649	80.128	3,36%	21,74%
Goiás	3.207	96.263	3.762	132.735	17,31%	37,89%
Distrito Federal	551	10.167	895	14.030	62,43%	38,00%

Fonte: Rais (2022), com base na classificação Cnae 2.0.

Com relação ao emprego formal na agroindústria, observa-se um crescimento em todos os estados, sendo mais expressivo em Mato Grosso do Sul. A maior parte dos empregos formais na agroindústria do Centro-Oeste está concentrada na indústria de produtos alimentícios. Contudo, o aumento significativo de empregos e de estabelecimentos agroindustriais em Mato Grosso do Sul deve-se principalmente ao avanço do setor de celulose e papel no estado.

A produção de alimentos é o principal segmento industrial do Centro-Oeste e representou 19,32% do total de estabelecimentos das indústrias de transformação em 2020. Mas a presença de agroindústrias como frigoríficos, usinas de etanol, fábricas de celulose e plantas de processamento de grãos, tem contribuído para a criação de um complexo agroindustrial mais robusto na região. Esses empreendimentos não apenas impulsionam o crescimento econômico local, mas também estimulam o desenvolvimento de uma infraestrutura essencial para a logística e a exportação de produtos. A melhoria da infraestrutura, por sua vez, tem o papel de atrair novos investimentos e facilitar o escoamento da produção, ampliando as oportunidades de comércio e integração econômica.

<sup>51</sup> A classificação da agroindústria com base nas subclasses da Cnae 2.0 segue a delimitação proposta por Favro e Alves (2020).

O desenvolvimento do setor agroindustrial na região, impulsionado por investimentos em processamento e logística, contribui significativamente para agregar valor à produção agropecuária, além de gerar empregos e renda ao longo da cadeia produtiva (CASTRO; FONSECA, 1995). Contudo, o acelerado dinamismo agroindustrial recentemente observado na região não pode ser inteiramente atribuído ao desenvolvimento agrícola regional. Parte desse dinamismo deve ser compreendida à luz do atraso relativo da região em comparação com áreas mais industrializadas. Nesse contexto, políticas estaduais de incentivos fiscais, especialmente quando articuladas com programas federais, emergem como instrumentos cruciais para a atração de novas plantas industriais para a região (LE BOURLEGAT, 2014).

Nesse contexto, para uma compreensão mais abrangente do crescimento agroindustrial regional, é imperativo considerar tanto os fatores endógenos quanto os exógenos que influenciam esse processo.

### **2.3.6 Produtividade do trabalho na agropecuária**

O indicador de produtividade do trabalho é uma métrica importante para avaliar a eficiência econômica de países e regiões. A produtividade do trabalho setorial é geralmente calculada a partir da razão entre o valor adicionado de um determinado setor e a quantidade de insumo do fator trabalho mensurado pela quantidade de horas trabalhadas.

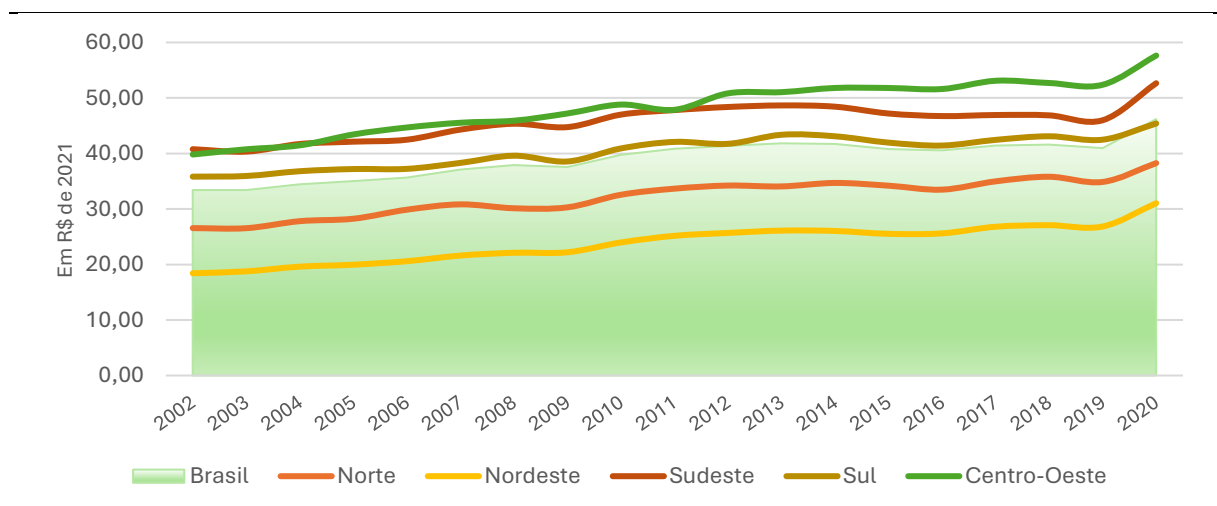
A análise desse indicador permite entender como os recursos humanos estão sendo utilizados e quais são os níveis de eficiência na produção de bens e serviços. Cabe observar que um aumento na produtividade do trabalho geralmente leva a um crescimento econômico, pois significa que mais bens e serviços estão sendo produzidos sem um aumento proporcional nas horas trabalhadas. No setor agropecuário, a produtividade do trabalho é particularmente importante devido à sua relação direta com a segurança alimentar e os preços dos alimentos, uma vez que o setor enfrenta desafios únicos, como dependência das condições climáticas e variações sazonais.

Ao analisar a dinâmica regional da produtividade por hora trabalhada entre 2002 e 2020 de forma agregada, observa-se que o Centro-Oeste apresenta o maior nível de produtividade entre as macrorregiões brasileiras em quase todos os anos da série analisada, inclusive quando comparado com a média nacional. Entre 2002 e 2019, a produtividade da região aumentou de

R\$ 32,81 para R\$ 52,38 por hora trabalhada. No Brasil, a produtividade agregada evoluiu de R\$ 33,40 para R\$ 40,98 por hora trabalhada, no mesmo período (IBRE, 2024).

Na região Centro-Oeste, a produtividade média anual cresceu 1,63% entre 2002 e 2019, um valor superior às taxas de crescimento médio observadas no Brasil (1,21% ao ano), bem como nas regiões Sudeste (0,71% ao ano) e Sul (1,01% ao ano). Em contrapartida, a região Nordeste registrou o crescimento mais expressivo, com uma taxa de 2,24% ao ano, enquanto a região Norte apresentou um aumento da produtividade semelhante ao do Centro-Oeste, com uma taxa de 1,62% ao ano. É relevante destacar que, em 2020, a produtividade do trabalho apresentou um aumento atípico em todas as regiões do país, resultado das transformações ocorridas no mercado de trabalho devido à pandemia de Covid-19<sup>52</sup>.

Figura 6. Evolução da produtividade por hora trabalhada – Brasil e grandes regiões, 2002 a 2020.



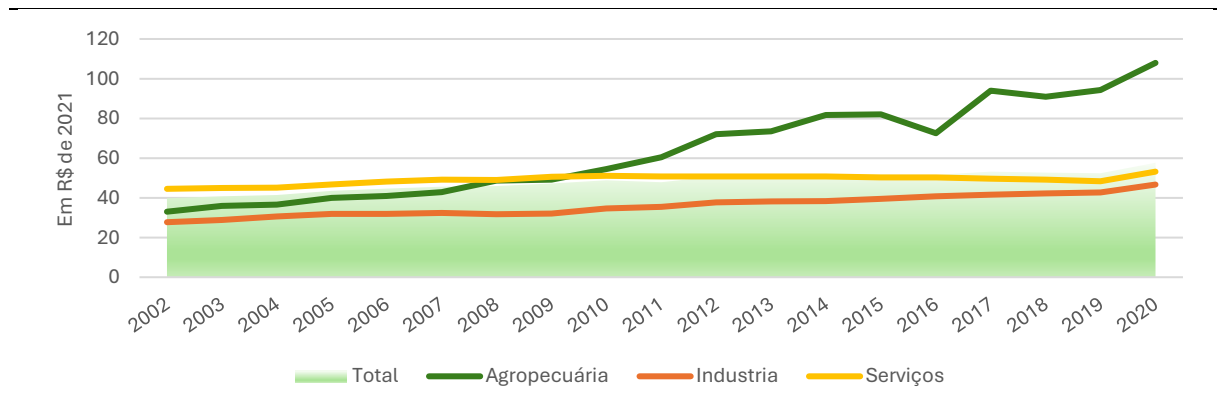
Fonte: IBRE, (2024).

Além da dinâmica da produtividade agregada, surge uma notável heterogeneidade na evolução da produtividade do trabalho nos diversos setores da economia. A Figura 8 ilustra a produtividade do trabalho na região Centro-Oeste, desagregada nos setores da agropecuária, indústria e serviços. Em 2010, a produtividade média do trabalho na agropecuária superou a do setor de serviços, e desde então, tem demonstrado tendência de crescimento. A constatação de que a produtividade média do trabalho na agropecuária é superior à de outros setores implica que, em termos gerais, menos trabalhadores são necessários para produzir uma determinada

<sup>52</sup> De 2019 para 2020 o crescimento da produtividade do trabalho foi de 12,74% no Brasil, 10,05% na região Centro Oeste, 9,72% no Norte, 15,64% no Nordeste, 14,51% no Sudeste e 6,87% no Sul.

quantidade de alimentos ou matérias-primas em comparação com a produção de bens ou serviços. Isso pode refletir eficiência técnica e operacional na agricultura, decorrente, por exemplo, de avanços tecnológicos ou outros fatores.

Figura 7. Evolução da produtividade por hora trabalhada da agropecuária, indústria e serviços no Centro-Oeste, 2002 a 2020.



Fonte: IBRE, (2024).

Os dados apresentados na Tabela 8 evidenciam o crescimento médio da produtividade do trabalho na região Centro-Oeste, segmentados pelos principais setores da economia, abrangendo os anos de 2002 a 2019, 2002 a 2020, bem como os subperíodos distintos que abarcam o período de expansão das *commodities* agrícolas (2004-2011) e o subsequente (2012-2019). Destaca-se que o setor agropecuário demonstra as mais elevadas taxas de crescimento médio ao longo de todos os períodos analisados, especialmente notável durante o ciclo de alta nos preços das *commodities* agrícolas. Após essa fase de crescimento robusto, observa-se uma significativa diminuição no desempenho da produtividade durante o intervalo de 2012 a 2019, em parte justificada pela perda de dinamismo econômico ocasionada pela recessão econômica ocorrida entre 2014 e 2016.

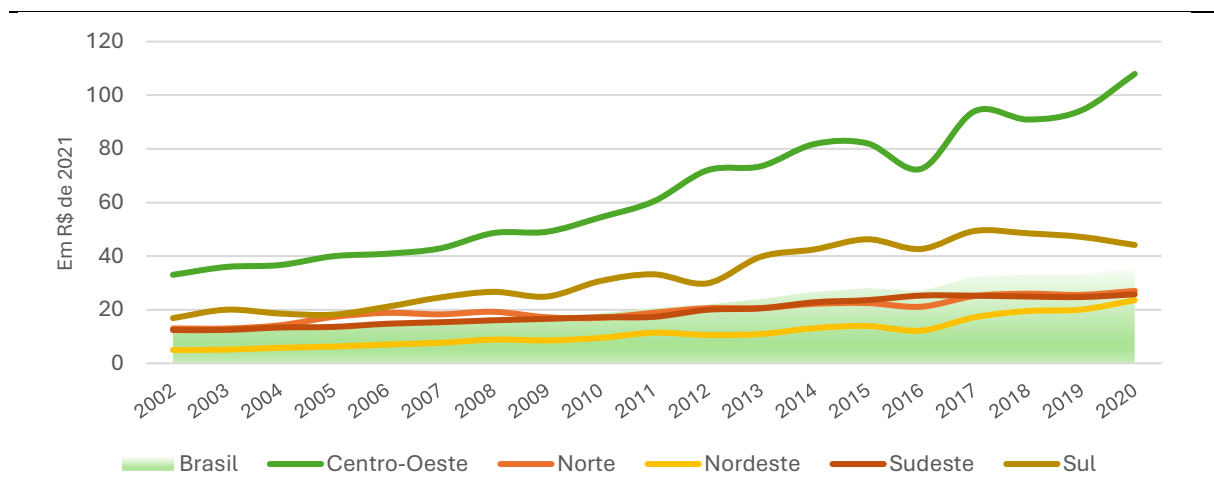
Tabela 8. Crescimento da produtividade por hora trabalhada na região Centro-Oeste, por setores de produção para períodos selecionados (em % a.a.).

Período	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total
2004 – 2011 ( <i>Boom das commodities</i> )	7,41%	2,14%	1,73%	2,07%
2012 – 2019 ( <i>Pós-boom</i> )	3,94%	1,74%	-0,69%	0,43%
2002 – 2019	6,37%	2,56%	0,49%	1,63%
2002 – 2020	6,80%	2,94%	0,99%	2,08%

Fonte: elaborado com base nos dados de IBRE, (2024).

Ao examinar a trajetória da produtividade por hora trabalhada no setor agropecuário do Brasil e grandes regiões, conforme ilustrado na Figura 9, destaca-se o desempenho do Centro-Oeste, que se posiciona como a macrorregião com maior índice de produtividade ao longo de todo o período analisado, inclusive quando comparada à média nacional. Durante o intervalo de 2002 a 2019, a produtividade do trabalho na agropecuária desta região passou de R\$ 33,02 para R\$ 94,34 por hora trabalhada.

Figura 8. Evolução da produtividade por hora trabalhada da agropecuária, Brasil e grandes regiões, 2002 a 2020.



Fonte: IBRE, (2024).

Em síntese, a análise da dinâmica econômica recente do Centro-Oeste revela que, nas últimas duas décadas, essa região tem demonstrado o melhor desempenho econômico entre as macrorregiões brasileiras. A avaliação de sua estrutura produtiva confirma a preeminência da agropecuária na configuração produtiva regional.

É relevante notar que essa dinâmica não é exclusiva do período pós-2000. Ao examinar a evolução e a diferenciação espacial da estrutura produtiva do Centro-Oeste, Guimarães e Leme (1998) já haviam identificado, nas décadas de 1970 e 1980, um descolamento em relação à dinâmica econômica nacional. Este fenômeno esteve principalmente relacionado aos estímulos recebidos durante a modernização da agropecuária comercial, que resultou em elevadas taxas de crescimento econômico, aumento do emprego e incremento populacional.

O cenário atual reflete a continuidade dessas tendências, embora em um contexto de maior mobilidade dos fatores de produção, consolidando o papel do Centro-Oeste como um

importante propulsor do crescimento econômico brasileiro. A estrutura produtiva da região mostra-se cada vez mais voltada para a agropecuária e a exportação, reafirmando seu papel estratégico no desenvolvimento econômico nacional.

## **2.4 A construção de uma tipologia para os espaços rurais centro-oestinos e a identificação das Áreas Rurais Dinâmicas**

Uma vez descrito o processo histórico de inserção produtiva da economia agrária centro-oestina no contexto nacional e examinado a dinâmica recente de crescimento da região, seguimos no desafio de analisar empiricamente as transformações econômicas e socioespaciais do espaço rural regional no contexto de expansão do sistema agroindustrial. Para tanto, propomos nesta seção a construção de uma tipologia para os municípios do Centro-Oeste e a identificação das chamadas Áreas Rurais Dinâmicas.

A definição de tipologias permite a classificação e a organização dos municípios do Centro-Oeste em categorias distintas com base em características compartilhadas, facilitando a identificação de padrões e tendências, permitindo uma análise mais estruturada das heterogeneidades intrarregionais.

Antes de avançarmos na construção dessas tipologias, é importante resgatar duas proposições centrais dessa tese: i) a ideia de que existe, do ponto de vista regional, uma estratégia de desenvolvimento que, sob certas condições, pode ser liderada pela via agrícola; e, ii) a ideia de que determinados espaços rurais centro-oestinos mostram uma dinâmica econômica que, guardadas certas condições, podem ser apontadas como exemplos que corroboram a afirmação anterior.

### **2.4.1 Estratégia empírica**

Com base no arcabouço teórico-analítico delineado propõe-se a criação de tipologias para identificação e qualificação dos espaços rurais, foco de análise desta tese. O objetivo central consiste em identificar as áreas que podem ser qualificadas como “Áreas Rurais

Dinâmicas”<sup>53</sup>. Para isso, é necessário estabelecer critérios que permitam a criação de diferentes categorias de análise, ou seja, a construção de tipologias para os municípios da região Centro-Oeste.

Esta classificação sistemática opera como uma estrutura conceitual analítica, que busca integrar elementos discretos, representados por indicadores específicos, em categorias distintas com base em características comuns. Assim como em todo método tipológico, sua construção fundamenta-se em definições e seleções que são pertinentes aos objetivos específicos da pesquisa.

Em consonância com as proposições previamente estabelecidas na introdução desta seção e em conformidade com os objetivos delineados nesta tese, o primeiro conceito a ser examinado é o de “*áreas economicamente dinâmicas*”, ou seja, a noção de que determinados espaços geográficos exibem uma dinamicidade econômica superior à de outros. A princípio, pode-se estabelecer que uma determinada região é considerada economicamente dinâmica quando sua taxa de crescimento supera a média nacional por um período significativo.

Essa definição inicial constitui um ponto de partida importante. Entretanto, sua aplicação indiscriminada pode conduzir a análises equivocadas, uma vez que a média de crescimento da economia nacional pode não ser representativa do centro da amostra. Essa problemática é comumente referida como o “problema da média”<sup>54</sup>. Em essência, o que se busca ressaltar é que, por exemplo, na comparação de duas áreas marcadas por uma significativa heterogeneidade, se uma delas (ou a maior parte de suas localidades) se encontra em estágio de desenvolvimento consideravelmente inferior, a média de crescimento econômico para essa amostra (abrangendo ambas as áreas) pode estar enviesada para valores inferiores. Conseqüentemente, isso poderia implicar que a maior parte (ou até mesmo a totalidade) da outra área seja classificada como dinâmica, sem necessariamente sê-lo.

Na análise proposta nesta tese este pode ser um problema relevante. Ao avaliar o desempenho dos municípios da região Centro-Oeste em relação à média da economia brasileira, é imperativo considerar a notável heterogeneidade desses espaços. Nesse contexto, para atender aos objetivos definidos, é necessário estabelecer uma classificação mais precisa e adequada ao objeto de estudo, e que pode ser expressa na definição a seguir:

---

<sup>53</sup> Para fins de análise, o conceito de área e espaço serão considerados como similares e correspondem, de forma prática, as áreas limítrofes dos municípios brasileiros.

<sup>54</sup> A média é considerada um indicador confiável para análises quando a distribuição dos dados da amostra apresenta um comportamento próximo ao de uma distribuição normal.

**Definição 1** – *Áreas economicamente dinâmicas: uma área de uma determinada região é considerada economicamente dinâmica se sua taxa de crescimento é superior à taxa média de crescimento da economia nacional e da referida região por um período considerável*<sup>55</sup>.

Essa definição permite avançar no entendimento de certas dinâmicas de desenvolvimento econômico presentes na região em análise. No entanto, é necessário refinar esse conceito, dada a limitação de nossa discussão ao contexto dos espaços rurais, onde o sistema agroindustrial surge como um potencial catalisador do crescimento econômico. Nesse sentido, o segundo conceito a ser elaborado é o de *Áreas Rurais Dinâmicas*.

As últimas décadas assistiram a um aumento expressivo do número de estudos que adotaram o rural como tema de investigação analítica. Muitos desses trabalhos refletem um esforço na busca de novas definições conceituais e operacionais para as áreas rurais em face as transformações socioeconômicas, culturais e institucionais pelas quais esses espaços têm passado. Este é um tema que não apenas desperta o interesse dos pesquisadores das ciências sociais, mas também impõe desafios às equipes técnicas encarregadas de desenvolver indicadores capazes de retratar suas especificidades.

Apesar dos esforços em empreender sobre as novas características dos espaços rurais contemporâneos<sup>56</sup>, umas das principais dificuldades que envolvem os recentes aspectos teóricos e conceituais sobre o tema é a forma como estes podem ser empiricamente operacionalizados, especialmente quando se trata de estudos de caráter eminentemente normativo. À vista disso, uma das formas mais comumente empregadas para conceber as Áreas Rurais ainda é considerá-las em seus aspectos territorial e produtivo.

Existe uma complexidade inerente na definição do rural com base nas atividades econômicas, principalmente ao tentar caracterizá-lo exclusivamente através das atividades primárias. Embora haja consenso sobre o fato de que o rural não se limita ao setor agrícola (KAGEYAMA, 2004), é crucial considerar os atributos intrínsecos ao contexto local e, no caso específico da região Centro-Oeste, a caracterização dos diferentes tipos de Áreas Rurais deve inicialmente refletir a significativa importância da agricultura na economia regional.

Com base nesses aspectos, o conceito de Áreas Rurais Dinâmicas pode ser estabelecido com base na definição a seguir:

<sup>55</sup> Para este estudo, o período de análise compreende 18 anos, de 2002 e 2020.

<sup>56</sup> Para uma análise detalhada sobre as novas características dos espaços rurais contemporâneos, recomenda-se a consulta ao Capítulo 1, Seção 1.5.2.

**Definição 2** – *Áreas Rurais Dinâmicas: considerando somente os municípios em que a atividade agropecuária tem uma importância relativa maior em termos produtivos, uma determinada área de uma região específica é considerada economicamente dinâmica se sua taxa de crescimento é superior à taxa média de crescimento da economia nacional e da referida região por um período considerável.*

Antes de prosseguir, é necessário esclarecer o significado de afirmar que “a atividade agropecuária possui uma importância relativa maior em termos produtivos”. Para tal, é imperativo estabelecer critérios específicos a fim de precisar essa informação de maneira mais concreta e analítica.

Estes critérios estão relacionados com a escolha de variáveis que refletem características rurais - mais especificamente, características produtivas - inerentes à dinâmica de expansão do sistema agroindustrial em cada município. Nesse sentido, foram aplicados dois parâmetros de seleção com base em dois indicadores disponíveis a nível municipal, a saber: o valor adicionado bruto da agropecuária (VAB agro), que representa a contribuição do setor agropecuário para a economia regional, e o valor da produção agrícola (VPA) que se refere à receita gerada pela venda dos produtos agrícolas cultivados durante um determinado período em uma determinada região.

Para o primeiro critério, foram calculadas as participações relativas do VAB agro no valor agregado bruto total (VAB total) de cada município no ano de 2020 e em seguida foram calculadas as médias de participação para os estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás. Os municípios selecionados foram aqueles cuja participação relativa do VAB Agro mostrou-se superior à participação média estadual.

No segundo critério, o VPA é tomado como a soma do valor da produção das lavouras temporárias e permanentes<sup>57</sup>. Embora o VPA, fornecido pela Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) do IBGE, seja uma métrica importante para avaliar a atividade agrícola em um município, há algumas limitações e problemas que devem ser considerados ao utilizá-lo como variável de análise, dentre as quais, o fato de que os preços das culturas agrícolas podem variar significativamente ao longo do tempo e afetar de forma considerável o valor total da produção, não necessariamente refletindo mudanças reais na produção física local. Para minimizar este problema, foram consideradas as médias dos valores da produção agrícola municipais entre os anos de 2015 e 2020, deflacionadas pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

---

<sup>57</sup> O IBGE considera 64 produtos agrícolas (31 de culturas temporárias e 33 de culturas permanentes).

(IPCA), disponibilizado pelo Banco Central, considerando como base o ano de 2020. Da mesma forma, foi calculado o valor médio da produção agrícola estadual. Os municípios selecionados foram aqueles cujo valor da produção agrícola revelou-se superior à média verificada em seu respectivo estado.

Portanto, a agropecuária tem uma importância relativa maior em termos produtivos em uma determinada área sempre que a sua média, para ao menos um dos critérios, for maior do que a média para o estado onde a referida área está localizada<sup>58</sup>.

Por fim, a partir da definição anterior, torna-se possível estabelecer uma segunda tipologia mais específica para as Áreas Rurais Dinâmicas. Esta abordagem tem o objetivo de conferir à análise um caráter mais conservador, ao instituir parâmetros mais rigorosos para a caracterização de uma área como economicamente dinâmica.

**Definição 3** – *Áreas Rurais com forte dinamismo econômico: considerando somente os municípios em que a atividade agropecuária tem uma importância relativa maior em termos produtivos, uma determinada área de uma região específica é considerada com forte dinamismo econômico se sua taxa de crescimento é superior à taxa média de crescimento da economia nacional e, superior à taxa média de crescimento mais um desvio padrão da referida região por um período considerável*<sup>59</sup>.

Cabe observar que a tipologia II constitui um subgrupo da tipologia I. Isso implica que, conforme os critérios estabelecidos, identificam-se as Áreas Rurais Dinâmicas, dentro das quais verifica-se a presença de um subgrupo de municípios agrícolas cujo crescimento econômico se destaca significativamente em relação à média regional. Essa classificação é particularmente interessante quando se deseja uma análise mais detalhada dentro de um conjunto maior de municípios.

A Tabela 9 apresenta uma síntese das tipologias que serão empregadas na análise empírica.

---

<sup>58</sup> Optamos por realizar o recorte considerando os indicadores municipais em relação às médias observadas em seus respectivos estados e não em relação à média do Centro-Oeste, haja visto as diferenças significativas entre os valores observados em cada estado. Usar a média da região como um todo, no nosso entendimento, poderia favorecer a seleção de municípios de Mato Grosso.

<sup>59</sup> Vale lembrar da regra empírica 68-95-99,7. Ou seja, quando a série segue uma distribuição normal, 68% dos seus dados estão concentrados entre -1 e +1 desvio padrão.

Tabela 9. Tipologias para as Áreas Rurais Dinâmicas.

Tipologias	Crêterios
Tipologia I: �reas Rurais Dinâmicas	i) <i>atividade agropecuária &gt; do que a média estadual</i> ii) <i>Taxa de crescimento maior do que a média da região Centro-Oeste e do Brasil</i>
Tipologia II: �reas Rurais com forte dinamismo econômico	i) <i>atividade agropecuária &gt; do que a média estadual</i> ii) <i>Taxa de crescimento maior do que a média da região Centro-Oeste e do Brasil;</i> iii) <i>Taxa de crescimento maior do que a taxa de crescimento média mais um desvio padrão da região.</i>

Fonte: resultados da pesquisa.

A tipologia, como estrutura conceitual,   um instrumento adequado para a organiza o e interpreta o da complexidade dos fenômenos econômicos. No entanto,   pertinente reconhecer algumas de suas limita es, as quais, embora presentes, podem ser atenuadas com um forte suporte conceitual e teórico.

Em primeiro lugar, sua utilidade pode ser afetada pela capacidade de generaliza o empírica, o que pode resultar em simplifica es de uma realidade mais complexa, levando   redu o da diversidade dos fenômenos econômicos a um conjunto limitado de categorias. Além disso, as tipologias podem ser desenvolvidas com base em cr terios que, em parte, são subjetivos, o que potencialmente introduz um viés na análise.

Em que pese as críticas associadas a essa abordagem, as tipologias desempenham um papel importante na análise das áreas Rurais Dinâmicas ao fornecer um quadro comparativo que facilita a identifica o de padrões entre os municípios. Essa abordagem permite não apenas a identifica o de variáveis-chave, mas também uma compreensão mais profunda das rela es causais subjacentes aos fenômenos econômicos locais. Ao final, esse método oferece elementos suficientes para capturar e retratar de maneira precisa a dinâmica econômica em nível local.

## 2.4.2 Áreas Dinâmicas na região Centro-Oeste

A partir dos critérios previamente definidos, o primeiro exercício empírico consiste na identificação dos municípios da região Centro-Oeste que exibem uma taxa geométrica de crescimento do PIB (doravante taxa de crescimento), entre os anos de 2002 e 2020, superior à taxa de crescimento anual do PIB da economia nacional, como um todo, e da região, em específico (definição 2)<sup>60</sup>. Observa-se que os 467 municípios pertencentes à região Centro-Oeste resultaram em uma amostra de 463 municípios, uma vez que apenas municípios com série de dados completa foram selecionados para a análise.

Ao proceder com as análises, a taxa anual de crescimento do PIB nacional no período considerado foi estimada em 3,55%. Dos 463 municípios analisados, 362 (78,19%) apresentaram uma taxa média de crescimento do PIB superior à da economia brasileira. Em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, mais de 90% dos municípios cresceram acima da taxa brasileira, conforme demonstrado na Tabela 10.

Tabela 10. Número de municípios com taxa de crescimento do PIB acima e abaixo das taxas observadas no Brasil e na região Centro-Oeste.

	Brasil				Centro-Oeste			
	> a média		< a média		> a média		< a média	
Mato Grosso do Sul	70	(90,9%)	7	(9,1%)	52	(67,5%)	25	(32,5%)
Mato Grosso	126	(90,6%)	13	(9,4%)	112	(80,6%)	27	(19,4%)
Goiás	166	(67,5%)	80	(32,5%)	102	(41,5%)	144	(58,5%)
Distrito Federal	-	-	1	(100%)	-	-	1	(100%)
Centro-Oeste (total)	362	(78,2%)	101	(21,8%)	266	(57,5%)	197	(42,5%)

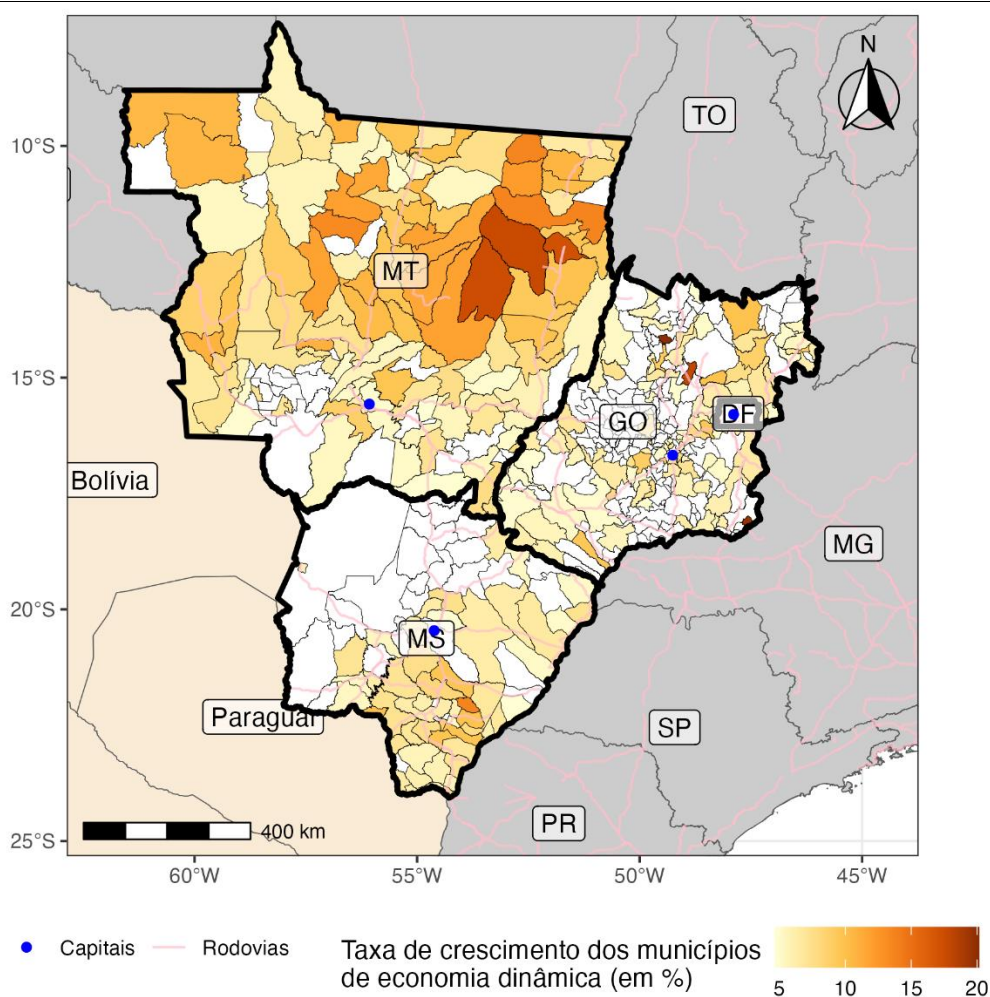
Fonte: resultados da pesquisa.

Ao comparar com a taxa de crescimento do PIB do Centro-Oeste, estimada em 4,65% ao ano, constata-se que um pouco mais da metade dos municípios apresentam crescimento superior à média. Dado que se trata de um crescimento médio anual, esse resultado não é inesperado. No entanto, são notáveis os resultados observados em Mato Grosso, onde aproximadamente 80% dos municípios registram crescimento acima da média regional (Figura 10).

<sup>60</sup> A taxa geométrica de crescimento é a taxa média de crescimento por período ao longo de um intervalo temporal específico, calculada com base em valores monetários ajustados pela inflação. Se  $PIB_0$  é o PIB no ano inicial e  $PIB_t$  é o PIB no ano final após  $t$  anos, a taxa geométrica de crescimento anual  $r$  é dada por:  $r = \left( \left( \frac{PIB_t}{PIB_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right) * 100$

Para esta primeira análise, constata-se que as áreas dinâmicas do estado de Mato Grosso do Sul estão predominantemente concentradas na região do cone sul. Em contraste, no estado de Mato Grosso, as áreas dinâmicas tendem a se concentrar majoritariamente nas regiões médio norte e nordeste. Já no estado de Goiás, observa-se uma dispersão mais ampla das áreas dinâmicas.

Figura 9. Municípios da região Centro-Oeste com taxas de crescimento anual do PIB acima da média regional.



Fonte: resultados da pesquisa.

No entanto, como já destacado, para os propósitos desta tese, torna-se imperativo identificar os municípios nos quais a atividade agropecuária assume uma relevância proporcionalmente maior em termos produtivos.

## **2.4.3 Áreas Rurais Dinâmicas na região Centro-Oeste brasileira**

### **2.4.3.1 Identificação dos municípios para os quais a atividade agropecuária tem maior relevância comparativa**

No período compreendido entre 2010 e 2020, o Centro-Oeste registrou um aumento significativo no número de municípios em que a agricultura, incluindo atividades de apoio e pós-colheita, representava a principal fonte de valor adicionado bruto (VAB). Inicialmente, em 2010, esse perfil caracterizava 75 dos 463 municípios analisados. Em 2020, esse número dobrou, passando para 150, o que representa quase um terço das economias locais. Esse conjunto de municípios, com predominância econômica da agricultura, exerceu uma influência considerável na dinâmica econômica regional, contribuindo com 66% do VAB total da região em 2020.

O estado de Mato Grosso do Sul registrou a maior variação nesse período, aumentando de 15 para 33 o número de municípios cuja agricultura era a atividade com maior VAB. Por outro lado, Mato Grosso liderou em termos absolutos, com 67 dos 139 municípios analisados apresentando economias predominantemente baseadas na atividade agrícola.

O avanço mencionado pode ser atribuído, em parte, à ampliação substancial da produção de culturas destinadas ao comércio internacional, como soja e milho. No período compreendido entre 2002 e 2020, a taxa média anual de crescimento do valor da produção agrícola (VPA) no Centro-Oeste atingiu 7,8%, significativamente superior à média nacional brasileira, que registrou 4,8% ao ano. Durante esse intervalo temporal, a participação da região no VPA do país elevou-se de 18,3% para 30,9%. Observa-se que 67 dos 100 municípios que registram os maiores VPA do Brasil estão localizados na região (41 municípios em Mato Grosso, 14 em Goiás, 11 em Mato Grosso do Sul, além de Brasília no Distrito Federal).

Esses dois indicadores (VAB agro e VPA) são utilizados para mensurar a importância da atividade agropecuária em termos produtivos para cada economia local e, assim, identificar os municípios da região Centro-Oeste que podem ser classificados de acordo com as tipologias I e II. Seguindo os critérios previamente estabelecidos, primeiramente, foram calculadas as participações relativas do VAB agropecuário no VAB total de cada município, e posteriormente, foram calculadas as médias para cada estado. Os municípios selecionados foram aqueles cuja participação relativa do VAB agropecuário se mostrou superior à média estadual.

Em seguida, utilizou-se o valor médio quinquenal da produção agrícola municipal e estadual. Os municípios selecionados foram aqueles cujo VPA revelou-se superior à média verificada em seu respectivo estado. Essas duas seleções resultaram em uma amostra de 265 municípios nos quais a atividade agropecuária possui maior relevância comparativa<sup>61</sup>. A Tabela 11 apresenta as médias utilizadas, o número de municípios selecionados em cada critério e a proporção em relação ao total de municípios de cada estado.

Tabela 11. Critérios de seleção dos municípios para os quais a atividade agropecuária tem maior relevância comparativa.

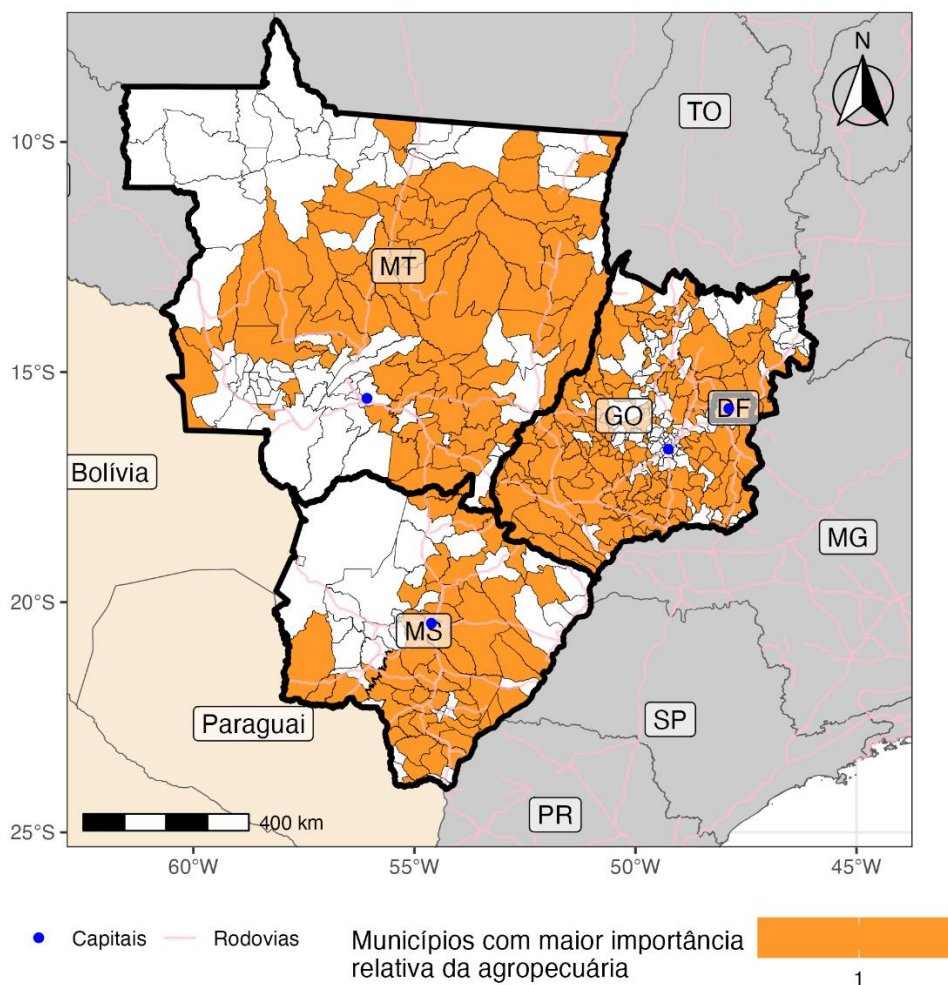
	VAB agro / VAB total			Valor da produção agrícola		
	Média (%)	Número de municípios		Média (mil R\$)	Nº de municípios	
MS	37,71%	42	(53,2%)	253.996	23	(29,1%)
MT	39,13%	69	(48,9%)	402.319	42	(29,8%)
GO	30,52%	123	(50,0%)	118.507	54	(22,0%)
DF	0,68%	0	-	983.377	1	(100%)

Fonte: resultados da pesquisa.

As médias de participação relativa do VAB agro e do VPA variam substancialmente entre os diferentes estados. Contudo, em todos os estados analisados, a atividade agropecuária tem maior relevância econômica relativa em mais da metade de seus respectivos municípios. Mato Grosso do Sul apresenta a maior concentração relativa, com 61,04% dos municípios integrando esse estrato. Por outro lado, em termos de participação absoluta, Goiás lidera com 143 municípios. Outros 74 estão localizados no estado de Mato Grosso, além de Brasília no Distrito Federal. A distribuição espacial desses municípios pode ser visualizada na Figura 11.

<sup>61</sup> Ou seja, municípios para os quais as médias em pelo menos um dos critérios é superior à média estadual. O município de Brasília foi incluído na amostra pois a média do valor da produção agrícola municipal entre os anos de 2015 e 2020 foi superior às médias verificadas em todos os demais estados da região Centro-Oeste. Obviamente o status de capital administrativa do país confere a Brasília atributos econômicos distintivos em comparação com outros municípios. Este atributo singular não apenas molda sua dinâmica econômica, mas também exerce influência significativa sobre os padrões de desenvolvimento regional.

Figura 10. Municípios em que a atividade agropecuária tem maior importância relativa.



Fonte: resultados da pesquisa.

O conjunto de 265 municípios em que a atividade agropecuária tem maior importância relativa apresentou uma taxa média de crescimento anual do PIB de 4,58% no período analisado, bastante próxima à taxa observada para a região Centro-Oeste, que se situou em 4,65% ao ano. O grupo respondeu, ainda, por cerca de 70% do valor adicionado da região no ano de 2020, um valor comparável ao observado em 2002.

Entretanto, é importante ressaltar a influência que Brasília exerce sobre tais resultados. Em 2020, o município foi responsável por um terço do VAB total da região Centro-Oeste. Apesar de sua participação ter diminuído ao longo do tempo (de 41,77% em 2002 para 33,87% em 2020), essa contribuição mantém-se notavelmente significativa. Portanto, uma análise dos

dados para o grupo de municípios em que a atividade agropecuária tem maior importância relativa, excluindo-se Brasília, revela-se pertinente.

Tabela 12. Municípios para os quais a atividade agropecuária tem maior importância comparativa: participação no VAB e no PIB da região Centro-Oeste.

	2002		2020		TGC <sup>62</sup>
	R\$	% no C-O	R\$	% no C-O	
VAB total	R\$ 217.917.619	71,08%	R\$ 501.557.028	70,67%	4,74 %
PIB total	R\$ 247.743.932	70,9%	R\$ 555.188.832	70,17%	4,58%
VAB (-) DF	R\$ 89.844.312	50,33%	R\$ 261.175.922	55,65%	6,11%
PIB (-) DF	R\$ 100.787.089	49,78%	R\$ 289.341.498	55,07%	6,03%

Fonte: resultados da pesquisa.

Ao excluir Brasília da amostra, nota-se que a taxa média de crescimento do PIB para os demais municípios fica em torno de 6% ao ano. Esse subconjunto respondeu por 55,65% do VAB total do Centro-Oeste em 2020, um aumento de 5,32 pontos percentuais em relação a 2002.

#### 2.4.3.2 Tipologia I - Áreas Rurais Dinâmicas

Para identificar as áreas rurais economicamente dinâmicas (tipologia I), é necessário identificar, entre o conjunto de municípios onde a atividade agropecuária exerce maior importância relativa, doravante chamados de municípios agrícolas,<sup>63</sup> aquele subgrupo que demonstra um crescimento acima da média tanto regional quanto nacional. Assim, dentre os 265 municípios agrícolas analisados, 210 (ou 79,25%) exibiram um crescimento superior à média nacional, enquanto 158 (ou 59,62%) registraram um crescimento acima da média regional durante o período em questão. Esse último subgrupo de municípios agrícolas com dinamismo econômico representa o que definimos como Áreas Rurais Dinâmicas. A distribuição espacial dessas áreas pode ser visualizada na Figura 12.

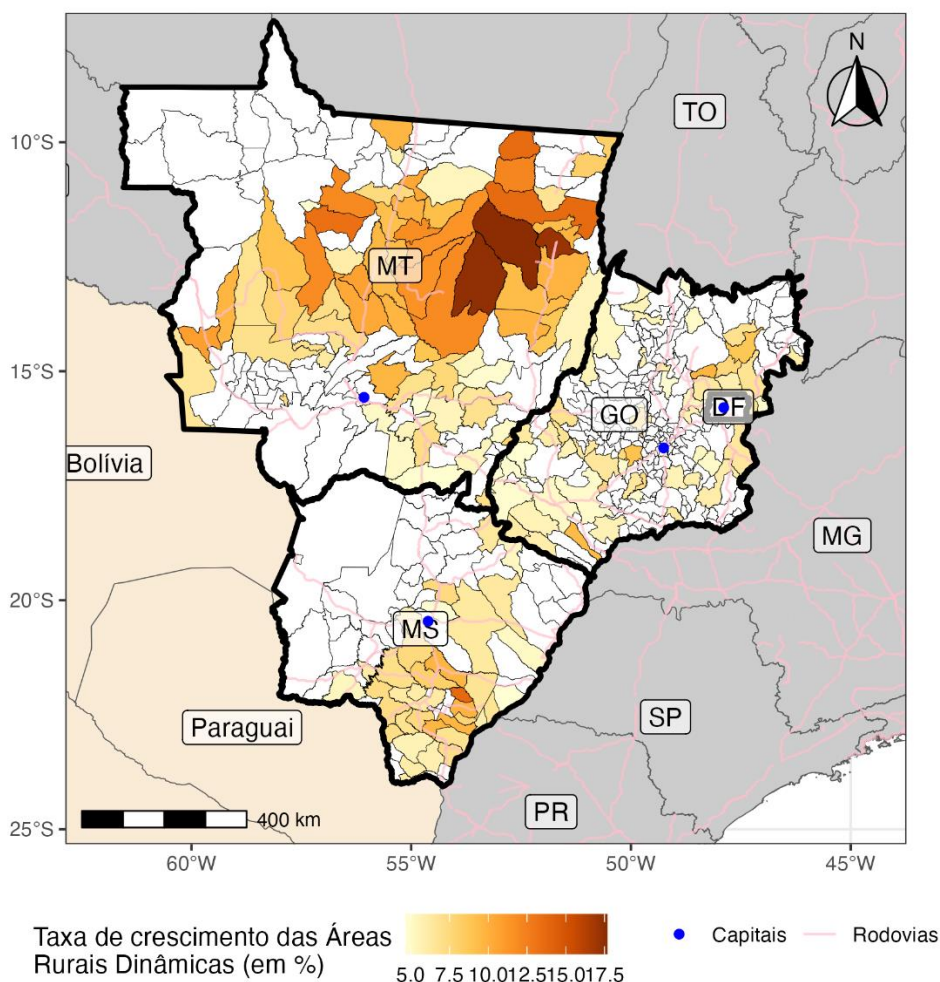
As Áreas Rurais Dinâmicas na região Centro-Oeste estão distribuídas da seguinte forma: 68 municípios em Mato Grosso, 55 municípios em Goiás e 35 municípios em Mato Grosso do

<sup>62</sup> Taxa geométrica de crescimento.

<sup>63</sup> O termo “município agrícola” é utilizado exclusivamente para facilitar a fluidez da leitura.

Sul. Esses números representam 45,45% do total de municípios de Mato Grosso do Sul, 48,92% dos municípios de Mato Grosso e 22,36% dos municípios de Goiás.

Figura 11. Áreas Rurais Dinâmicas: municípios em que a atividade agropecuária tem maior importância relativa e que crescem acima da média regional (tipologia I).



Fonte: resultados da pesquisa.

A distribuição das Áreas Rurais Dinâmicas revela uma concentração significativa em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, sugerindo que esses estados possuem características estruturais que favorecem o dinamismo rural. Entretanto, ao analisar o número de Áreas Rurais Dinâmicas dentro do conjunto de municípios agrícolas, observa-se um padrão mais homogêneo de distribuição. Em Mato Grosso do Sul, 61,04% dos municípios agrícolas compõem a tipologia I. Em Mato Grosso e Goiás, essas participações equivalem a 53,24% e 58,13%, respectivamente.

Em termos de dinâmica econômica, as Áreas Rurais Dinâmicas (conjunto de 158 municípios pertencentes à tipologia I) apresentam uma taxa média de crescimento anual do PIB

de 7,28% durante o período analisado. Esta taxa é significativamente superior à observada na região Centro-Oeste, que se situa em 4,65% ao ano. Adicionalmente, esse conjunto contribui com aproximadamente 27% do Valor Adicionado Bruto (VAB) total da região Centro-Oeste em 2020, representando um aumento de 9,3 pontos percentuais em relação a 2002. A Tabela 13 detalha as participações do grupo de municípios da tipologia I nos VAB agropecuário e VAB total, bem como no PIB da região Centro-Oeste nos anos de 2002 e 2020. Essas participações são também apresentadas excluindo Brasília da amostra.

Tabela 13. Participação das Áreas Rurais Dinâmicas - tipologia I - no VAB e no PIB da região Centro-Oeste.

	2002		2020		TGC
		% no C-O		% no C-O	
VAB agro	R\$ 19.928.513	56,34%	R\$ 70.605.761	68,75%	
VAB total	R\$ 54.016.845	17,62%	R\$ 191.265.515	26,95%	7,28 %
PIB	R\$ 60.056.812	17,19%	R\$ 210.820.599	26,64%	7,23%
VAB agro (-) DF		57,06%		69,86%	
VAB total (-) DF		30,26%		40,75%	
PIB (-) DF		29,66%		40,13%	

Fonte: resultados da pesquisa.

A análise dos dados revela que as Áreas Rurais Dinâmicas desempenham um papel importante no desenvolvimento econômico da região Centro-Oeste. A robusta taxa de crescimento do PIB, comparada com a média regional, indica uma dinâmica econômica expressiva nestes municípios. O aumento significativo na contribuição para o VAB total ao longo do período estudado corrobora essa interpretação, destacando a importância estratégica dessas áreas para o crescimento regional.

A exclusão de Brasília da amostra, ao analisar as participações no VAB e no PIB, permite uma avaliação mais precisa da influência dos municípios da tipologia I, isolando os efeitos da capital federal, que possui características econômicas distintas. Nesse contexto, este grupo passou a representar 40,75% do VAB regional em 2020, o que corresponde a um aumento de 10,5 pontos percentuais em relação a 2002.

Para além dos resultados do PIB, importa observar que sistema agroindustrial representa um importante vetor para a geração de empregos nas Áreas Rurais Dinâmicas, com destaque

particular para aquelas de menor porte. Todos os municípios onde os vínculos empregatícios na agropecuária, agroindústria e agrosserviços representam mais da metade dos empregos formais, tem população inferior a 30 mil habitantes. Ademais, mesmo em municípios de maior porte, com população superior a 100 mil habitantes, a participação desses setores no mercado de trabalho formal supera os 20%, como pode ser observado na Tabela 14.

Tabela 14. Tipologia I: participação média de empregos formais nos setores de agricultura, agroindústria e agrosserviços por grupos populacionais, 2020.

Grupos populacionais dos municípios (em mil habitantes)	Número de municípios	Média de empregos formais nos setores de agricultura, agroindústria e agrosserviços
Menos de 10	74	50,19%
Entre 10 e menos 30	56	52,64 %
Entre 30 e menos de 50	9	48,53 %
Entre 50 e menos de 100	12	41,96 %
100 ou mais	7	29,23%

Fonte: resultados da pesquisa.

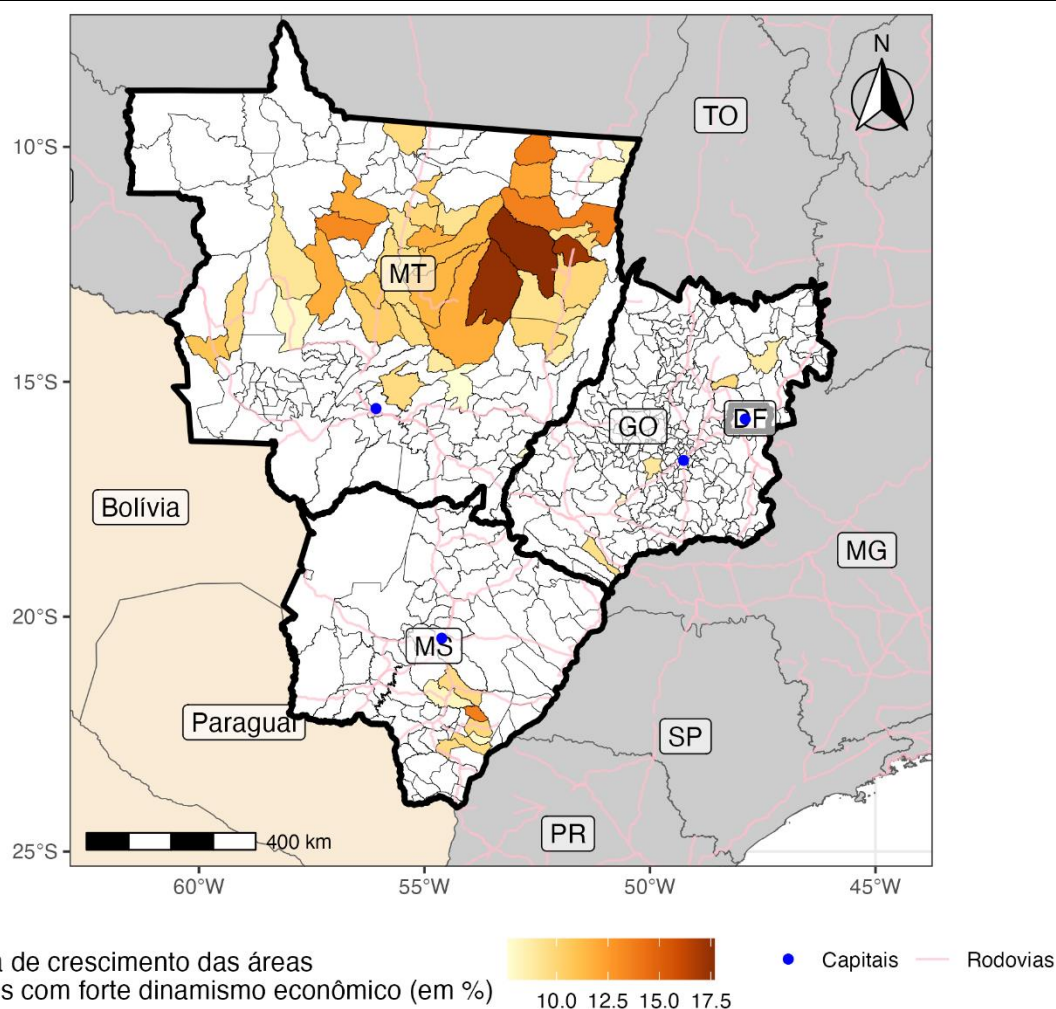
Este cenário revela a importância estratégica do sistema agroindustrial na estrutura econômica e social das Áreas Rurais Dinâmicas, independentemente do tamanho populacional dos municípios. Naqueles de menor porte, a dependência do sistema agroindustrial para a geração de emprego é mais pronunciada, refletindo uma relação mais estreita com a atividade agropecuária. Por outro lado, nos municípios maiores, embora a diversificação econômica seja presumivelmente maior, a agroindústria e os agrosserviços ainda desempenha um papel significativo, indicando a capacidade de integração com outros setores econômicos.

#### 2.4.3.3 Tipologia II - Áreas rurais com forte dinamismo econômico

Para classificar as áreas rurais com forte dinamismo econômico (tipologia II), é necessário identificar um subconjunto específico dentre as Áreas Rurais Dinâmicas. Esse subgrupo deve apresentar um crescimento acima da média regional, mais um desvio padrão.

De acordo com esse critério, observa-se que, dos 158 municípios categorizados como tipologia I, 50 apresentam um crescimento superior à média regional (4,65%) mais um desvio padrão (3 pontos percentuais). A maior concentração de municípios classificados como tipologia II está situada no estado de Mato Grosso, abrangendo um total de 38 municípios, e estão predominantemente localizados na região centro-norte do estado. Adicionalmente, Mato Grosso do Sul abriga 7 desses municípios, enquanto Goiás contribui com mais 5 municípios para essa tipologia.

Figura 12. Tipologia II: municípios em que a atividade agropecuária tem maior importância relativa e que crescem acima da média regional mais um desvio padrão.



Fonte: resultados da pesquisa.

Essa distribuição geográfica reflete um padrão específico de crescimento econômico e demográfico, característico dessas regiões. No estado de Mato Grosso, em particular, a região

centro-norte é caracterizada pela expansão agrícola mais recentes, o que pode ser correlacionado com a prevalência de municípios de tipologia II nessa área. A cultura da soja é um vetor de dinamismo comum entre todos os municípios.

As áreas rurais de forte dinamismo econômico em Mato Grosso do Sul estão concentradas predominantemente na região sudoeste do estado. Nestes municípios, a participação relativa do VAB da agropecuária supera 35%. A cultura da cana-de-açúcar emerge como um vetor de dinamismo comum a todos esses municípios, correlacionando-se diretamente com a presença de usinas de açúcar e etanol na região.

Por outro lado, os municípios goianos que conformam áreas rurais de forte dinamismo econômico não apresentam uma concentração espacial definida, exibindo estruturas econômicas e populacionais consideravelmente heterogêneas. Nessas localidades, predominam, em diferentes proporções, as culturas de soja, milho e cana-de-açúcar. Em certa medida, este cenário guarda relação com a diversificação das cadeias produtivas agrícolas no estado de Goiás.

Em comum, todos estes municípios compartilham características econômicas como a dependência de atividades primárias e/ou uma estrutura econômica voltada para o agronegócio. Em termos analíticos, a distribuição espacial dos municípios de tipologia II sugere que a classificação não é aleatória, mas está intrinsecamente ligada aos padrões de desenvolvimento regional e às particularidades econômicas de cada estado.

Tabela 15. Participação das áreas rurais de forte dinamismo econômico (tipologia II) no VAB e no PIB da região Centro-Oeste.

	2002		2020		TGC
		% no C-O		% no C-O	
VAB agro	R\$ 4.908.458	13,88%	R\$ 28.398.061	27,65%	
VAB total	R\$ 12.540.046	4,09%	R\$ 68.697.555	9,68%	9,91%
PIB	R\$ 13.977.344	4,00%	R\$ 75.615.343	9,56%	9,83%
VAB agro (-) DF		14,05%		28,10%	
VAB total (-) DF		7,02%		14,64%	
PIB (-) DF		6,90%		14,39%	

Fonte: resultados da pesquisa.

Quanto à dinâmica econômica, o grupo de áreas rurais com forte dinamismo econômico apresentou uma taxa média de crescimento anual PIB de 9,83% durante o período analisado. Este crescimento é aproximadamente o dobro da taxa de crescimento regional e quase três vezes superior à taxa de crescimento da economia nacional. Tal desempenho evidencia a robustez do setor agropecuário nestes municípios e sua contribuição significativa para a economia regional.

Entre 2002 e 2020, a contribuição destes municípios para o VAB total da região Centro-Oeste mais que duplicou, passando de 4,09% para 9,68%. Este aumento expressivo indica não apenas um crescimento absoluto, mas também uma melhoria relativa na importância econômica destes municípios dentro da região. A exclusão da capital federal, Brasília, da análise ressalta ainda mais a proeminência deste subgrupo no VAB total da região. Sem Brasília, a participação dos municípios da tipologia II se torna ainda mais relevante, sublinhando a importância do setor agropecuário na estrutura econômica regional.

#### **2.4.4 Perfil agrário dos municípios para os quais a atividade agropecuária tem maior relevância comparativa.**

Após a identificação e a tipificação dos municípios agrícolas, definidos como aqueles cuja atividade agropecuária detém maior importância comparativa, o próximo passo analítico consiste em caracterizar a estrutura fundiária e o modelo de produção predominante dessas áreas. A análise das características agrárias do Centro-Oeste mostrou que um dos principais aspectos da estrutura fundiária da região é a prevalência de grandes propriedades rurais<sup>64</sup>. Nesta subseção, buscamos investigar se este mesmo padrão pode ser observado no conjunto de municípios agrícolas e nas Áreas Rurais Dinâmicas.

Dado o extenso número de municípios envolvidos, uma abordagem individualizada se mostra inviável. Por outro lado, é possível fazer algum tipo de agregação por meio da técnica de análise multivariada. Esta abordagem compreende um conjunto de métodos e técnicas estatísticas que consideram simultaneamente múltiplas variáveis na interpretação teórica de dados. Esse conjunto engloba os chamados métodos de classificação, também conhecidos como análise de agrupamentos, que podem ser definidos como uma abordagem metodológica para mensurar as características estruturais de um conjunto de observações.

---

<sup>64</sup> Sobre as características agrárias da região Centro-Oeste, recomenda-se a consulta à seção 2.3.3 neste capítulo.

Em síntese, a análise de agrupamentos busca reunir elementos (objetos) semelhantes com base em suas características (atributos), de modo que os elementos de um mesmo grupo apresentem similaridade nas características medidas. A ideia é, portanto, maximizar a homogeneidade de elementos dentro dos grupos, ao mesmo tempo em que se maximiza a heterogeneidade entre os grupos (KAUFMAN; ROUSSEEUW, 1990).

Assim, a análise de agrupamentos permite classificar os municípios de modo que cada município seja semelhante aos outros no agrupamento com base em um conjunto de características rurais escolhidas. Trata-se de um passo importante para fins exploratórios, pois permite gerar uma classificação de objetos com base empírica e, também, desenvolver ou examinar hipóteses relacionadas com a estrutura dos objetos.

Sendo assim, os 265 municípios agrícolas foram submetidos a uma análise de agrupamento utilizando o método k-médias<sup>65</sup>. O objetivo foi gerar uma base territorial composta por grupos relativamente homogêneos quanto algumas de suas características agrárias, especificamente aquelas vinculadas à estrutura produtiva e fundiária de cada localidade.

De acordo com o arcabouço teórico presente nos modelos duais de desenvolvimento agrícola e no estruturalismo latino-americano,<sup>66</sup> a estrutura fundiária e o modelo de produção são aspectos fundamentais para se entender a dinâmica agrícola de uma região. Nesse estudo, a estrutura fundiária é captada pelo logaritmo da área média dos estabelecimentos agropecuários e o modelo de produção é assimilado pelo número de estabelecimentos da agricultura familiar como razão do total de estabelecimentos agropecuários do município. Ambas as variáveis são extraídas do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2018).

Os resultados encontrados sugerem a presença de 2 agrupamentos. O primeiro grupo contém 72 municípios (27,17% do total) cujas características são a presença de maiores áreas médias dos estabelecimentos agropecuários e, como esperado, menor participação da agricultura familiar. O segundo grupo é composto por 193 municípios (72,83%) caracterizados por menores áreas médias dos estabelecimentos agropecuários e maior participação de estabelecimentos da agricultura familiar. A Tabela 16 apresenta um resumo dessas características.

---

<sup>65</sup> Para detalhes da metodologia aplicada consultar apêndice.

<sup>66</sup> Para uma análise das características dos modelos duais de desenvolvimento agrícola e sobre a agricultura no estruturalismo latino-americano, recomenda-se a consulta ao Capítulo 1, Seções 1.2 e 1.3.

Tabela 16. Características dos agrupamentos.

<b>Agrupamento 1</b>					
Área média dos estabelecimentos (ha)	Número de municípios	%	Participação da AF	Número de municípios	%
Mais de 1000	30	41,67%	Mais de 50%	14	19,44%
Entre 500 e 1000	26	36,11%	Entre 30% e 50%	42	58,33%
Menos de 500	16	22,22%	Menos de 30%	16	22,22%

<b>Agrupamento 2</b>					
Área média dos estabelecimentos (ha)	Número de municípios	%	Participação da AF	Número de municípios	%
Menos de 100	33	17,10%	Mais de 50%	187	96,89%
Entre 100 e 500	150	77,72%	Entre 30% e 50%	6	3,11%
Mais de 500	10	5,18%	Mais de 50%	0	0,00%

Fonte: resultados da pesquisa.

Inicialmente, cabe observar que a área média dos estabelecimentos agropecuários no conjunto de municípios agrícolas do Centro-Oeste brasileiro é de 483,82 hectares. Nota-se, entretanto, uma considerável variação entre os estados da região. Mato Grosso apresenta a maior área média, com 933,16 hectares, seguido por Mato Grosso do Sul e Goiás, cujas médias são 504,02 hectares e 241,13 hectares, respectivamente. No Distrito Federal, a área média dos estabelecimentos agropecuários é significativamente menor, atingindo 49,07 hectares.

Ao considerar os agrupamentos específicos de municípios, observa-se que, no agrupamento 1, a área média dos estabelecimentos agropecuários é de 1112,19 hectares. Em contraste, no agrupamento 2, essa média reduz-se para 237,40 hectares. Essas disparidades evidenciam a heterogeneidade na distribuição e tamanho dos estabelecimentos agropecuários na região, sugerindo diferentes dinâmicas econômicas e produtivas entre os estados e seus respectivos municípios.

As propriedades da agricultura familiar representam, em média, 58,34% do total de estabelecimentos agropecuários nos municípios agrícolas da região Centro-Oeste. As participações observadas em cada estado encontram-se próximos à média regional. Goiás registra a maior participação média, com 59,84%, enquanto o Distrito Federal apresenta a menor, com 52,10%. Nos municípios do agrupamento 1, a participação média de propriedades da agricultura familiar é de 39,84%, ao passo que no agrupamento 2, essa média é de 65,43%.

Essa heterogeneidade nas áreas médias e na participação da agricultura familiar reflete as diversas dinâmicas econômicas e estruturais presentes no Centro-Oeste, influenciada pela própria formação histórico-econômica da região e por fatores como a disponibilidade de recursos naturais e características sociodemográficas específicas de cada estado e agrupamento.

Do ponto de vista da dinâmica econômica, 48 municípios (ou 66,67%) do agrupamento 1 apresentam taxas de crescimento médio anual do PIB maiores que a média regional e, portanto, podem ser considerados como Áreas Rurais Dinâmicas (tipologia I). Destes, 20 crescem acima da média regional mais 1 desvio padrão e podem ser considerados como áreas rurais com forte dinamismo econômico (tipologia II). O estado de Mato Grosso concentra grande parte das Áreas Rurais Dinâmicas (44,44%) e quase a totalidade das áreas rurais com forte dinamismo econômico (95%).

Tabela 17. Distribuição estadual dos municípios agrícolas por grupamentos e segundo tipologias.

	<b>Agrupamento 1</b>			<b>Agrupamento 2</b>		
	Número de municípios agrícolas	Tipologia I	Tipologia II	Número de municípios agrícolas	Tipologia I	Tipologia II
MS	18	7	0	29	27	7
MT	32	31	19	42	37	19
GO	22	9	1	121	46	4
DF	-	-	-	1	0	-
CO	72	48	20	193	110	30

Fonte: resultados da pesquisa.

Por outro lado, dos 193 municípios que formam o segundo agrupamento, 110 (56,99%) apresentam taxas de crescimento médio anual do PIB maiores que a média regional e, portanto, podem ser considerados Áreas Rurais Dinâmicas (tipologia I). Destes, 30 crescem acima da média regional mais 1 desvio padrão e podem ser considerados como áreas rurais com forte dinamismo econômico (tipologia II). A maior parte das Áreas rurais Dinâmicas pertencentes ao grupo 2 estão localizados no estado de Goiás (41,82%). O estado de Mato Grosso concentra o maior número de áreas rurais com forte dinamismo econômico desse grupo.

Importa observar que em 52 dos 193 municípios agrícolas pertencentes ao agrupamento 2, a agricultura familiar ocupa mais de 20% da área total dos estabelecimentos agropecuários. Destes, 19 são classificados como Áreas Rurais Dinâmicas, sendo 6 localizados em Mato

Grosso e os demais em Goiás. Além disso, verifica-se que apenas 2 municípios podem ser considerados áreas de forte dinamismo econômico, ambos situados no estado de Mato Grosso.

Por outro lado, constata-se que, em 57 dos 72 municípios agrícolas pertencentes ao agrupamento 1, a extensão da área ocupada pela agricultura familiar é inferior a 5% da área total dos estabelecimentos agropecuários. Entre esses municípios agrícolas, caracterizados por uma predominância da agricultura patronal, 39 são classificados como Áreas Rurais Dinâmicas, dos quais 20 podem ser considerados áreas rurais com forte dinamismo econômico.

As Tabelas 18 e 19 sintetizam a estrutura fundiária, o modelo de produção e a classificação tipológica observada nos dez municípios com maior representatividade em cada segmento, conforme dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2018). Para a representação do modelo de produção, são consideradas, para o agrupamento 1, as maiores participações de estabelecimentos da agricultura patronal (ANF) no número total de estabelecimentos agropecuários do município e, para o agrupamento 2, as maiores participações de estabelecimentos da agricultura familiar (AF) no número total de estabelecimentos agropecuários. Quanto à estrutura fundiária, são consideradas as maiores e menores áreas médias dos estabelecimentos agropecuários entre os municípios, respectivamente. Cabe observar, considerando o método de análise, que quando o número de agrupamentos é reduzido, a heterogeneidade dentro dos grupos necessariamente aumenta.

No agrupamento 1, o município de Água Clara, localizado no estado de Mato Grosso do Sul, destaca-se pela predominância da agricultura patronal, representando 94,15% do número total de estabelecimentos agropecuários. Este modelo de produção ocupa 99,91% da área total dos estabelecimentos agropecuários. A área média dos estabelecimentos agropecuários do município é de 2.081,8 hectares. A taxa de crescimento anual é de 6,36% entre 2002 e 2020, o que classifica o município como uma Área Rural Dinâmica.

Por outro lado, Sapezal, localizado no estado de Mato Grosso, possui a maior área média dos estabelecimentos agropecuários entre os municípios do agrupamento 1. Nesse contexto, a agricultura patronal representa 73,13% dos estabelecimentos agropecuários, ocupando 94,10% da área total desses estabelecimentos. Entre 2002 e 2020, Sapezal registrou uma taxa de crescimento anual de 6,83%, também se enquadrando como uma Área Rural Dinâmica.

Ainda, para o agrupamento 1, observa-se que, entre os dez municípios com maior prevalência do modelo de produção patronal, sete são classificados como Áreas Rurais Dinâmicas. Desses, três constituem áreas rurais de alto dinamismo econômico. Em todos esses municípios, a área dos estabelecimentos de agricultura patronal, em relação à área total dos

estabelecimentos agropecuários, excede 98%. Nove dos dez municípios com as maiores áreas médias dos estabelecimentos agropecuários são considerados Áreas Rurais Dinâmicas, sendo que metade destes são áreas rurais com forte dinamismo econômico. Em todos, o modelo patronal concentra mais de 94% da área dos estabelecimentos agropecuários.

Tabela 18. Agrupamento 1: estrutura fundiária e modelo de produção dos dez primeiros municípios com as maiores representações em cada seguimento.

Maiores participações de estabelecimentos da agricultura patronal (ANF) no total de estabelecimentos agropecuários do município					Maiores áreas médias dos estabelecimentos agropecuários				
Município	% ANF	% Área ANF	Área média (ha)	Tx. Cresc. (%)	Município	Área média (ha)	% ANF	% Área ANF	Tx. cresc. (%)
Água Clara (MS)	94,15	99,91	2081,8	6,36	Sapezal (MT)	5949,1	73,13	94,10	6,83
Santa Rita do Trivelato (MT)	84,85	99,33	3014,1	9,72	Campos de Júlio (MT)	3597,9	81,08	99,68	9,72
Campos de Júlio (MT)	81,08	99,68	3597,9	9,72	Santa Rita do Trivelato (MT)	3014,1	84,85	99,33	9,72
Porteirão (GO)	80	99,48	1192,6	1,78	Cocalinho (MT)	2774,7	61,39	99,40	5,46
Serranópolis (GO)	75,91	98,28	875,0	5,56	Porto Murinho (MS)	2454,3	74,59	99,42	3,65
Ribas do Rio Pardo (MS)	75,81	99,51	1329,8	6,31	Santo Antônio do Leste (MT)	2243,1	66,12	99,50	5,31
Primavera do Leste (MT)	75,35	99,46	1409,2	7,62	Campo Novo do Parecis (MT)	2134,6	65,06	99,44	7,93
Porto Murinho (MS)	74,59	99,42	2454,3	3,65	Nova Maringá (MT)	2124,2	57,99	98,91	11,85
Itajá (GO)	74,12	98,24	678,1	0,48	Água Clara (MS)	2081,8	94,15	99,91	6,36
Chapadão do Sul (MS)	73,21	98,93	1138,4	5,21	São José do Xingu (MT)	1789,9	44,15	97,42	12,21

	Áreas Rurais Dinâmicas (tipologia I)		Áreas rurais com forte dinamismo econômico (tipologia II)
--	--------------------------------------	--	---

Fonte: resultados da pesquisa.

No agrupamento 2, o município de Alto Boa Vista, localizado no estado de Mato Grosso, destaca-se pela predominância da agricultura familiar, representando 88,41% do número total de estabelecimentos agropecuários. Entretanto, este modelo de produção ocupa apenas 9,61% da área total dos estabelecimentos agropecuários do município. A área média dos estabelecimentos agropecuários em Alto Boa Vista é de 473,62 hectares. O município apresentou uma taxa de crescimento anual de 9,32% entre 2002 e 2020 e é classificado como área rural com forte dinamismo econômico.

Por outro lado, o município agrícola de Ipiranga de Goiás, localizado no estado de Goiás, registra a menor área média dos estabelecimentos agropecuários do agrupamento 2. Nesse contexto, a agricultura familiar representa 77,34% dos estabelecimentos agropecuários, ocupando 39,64% da área total desses estabelecimentos. Entre 2002 e 2020, Ipiranga de Goiás

registrou uma taxa de crescimento anual de 3,11%, abaixo, portanto das taxas de crescimento observadas para a economia nacional e regional.

Tabela 19. Agrupamento 2: estrutura fundiária e modelo de produção dos dez primeiros municípios com as maiores representações em cada seguimento.

Maiores participações de estabelecimentos da agricultura familiar (AF) no total de estabelecimentos agropecuários do município					Menores áreas médias dos estabelecimentos agropecuários				
Município	% AF	% Área AF	Área Média (ha)	Tx. Cresc. (%)	Município	Área Média (ha)	% AF	% Área AF	Tx. cresc. (%)
Alto Boa Vista (MT)	88,41	9,61	473,62	9,32	Ipiranga de Goiás (GO)	39,13	77,34	39,64	3,11
Taquaral de Goiás (GO)	88,18	36,22	40,04	5,83	Taquaral de Goiás (GO)	40,04	88,18	36,22	5,83
Nova Guarita (MT)	85,35		130,38	5,76	Ouro Verde de Goiás (GO)	41,06	68,34	29,87	3,86
Itaquiraí (MS)	84,82	16,97	61,95	7,06	Guaraíta (GO)	45,3	65,16	23,75	2,83
Curvelândia (MT)	84,33	53,16	62,4	7,21	Heitorai (GO)	45,75	80,55	43,62	5,21
Baliza (GO)	82,95	26,24	140,13	6,32	Nova Glória (GO)	47,26	79,03	30,69	-2,57
Aloândia (GO)	82,94		60,04	3,90	Santa Rosa de Goiás (GO)	47,28	79,61	38,72	2,22
Novo Horizonte do Norte (MT)	81,2	32,80	127,3	4,67	Brasília (DF)	49,07	52,1	5,75	3,35
Sidrolândia (MS)	81,09	11,29	104,1	7,46	São Patrício (GO)	49,11	65,64	22,20	2,42
Palminópolis (GO)	80,78	35,79	63,81	7,35	Leopoldo de Bulhões (GO)	52,7	77,34	17,27	4,48
	Áreas agrícolas com dinamismo econômico (Tipologia I)					Áreas agrícolas com forte dinamismo econômico (Tipologia II)			

Fonte: resultados da pesquisa.

Ainda para o agrupamento 2, dentre os dez municípios com maior prevalência do modelo de produção familiar, oito são classificados como Áreas Rurais Dinâmicas. O município de Alto Boa Vista (MT) é a única área rural com forte dinamismo econômico. Em quatro desses municípios, a área dos estabelecimentos de agricultura familiar, em relação à área total dos estabelecimentos agropecuários, é superior a 30%, destacando-se o município de Curvelândia, onde essa proporção supera 50%.

Por outro lado, entre os municípios com as menores áreas médias dos estabelecimentos agropecuários, apenas dois são considerados Áreas Rurais Dinâmicas. Nesses, a área dos estabelecimentos de agricultura familiar, em relação à área total dos estabelecimentos agropecuários, supera 30%.

Cumprindo observar que a participação da agricultura familiar no total de estabelecimentos agropecuários é superior a 80% em 11 dos 110 municípios considerados como Áreas Rurais Dinâmicas do segundo agrupamento. Destes, dois são considerados áreas rurais com forte

dinamismo econômico, entretanto, a área dos estabelecimentos de agricultura familiar, em relação à área total dos estabelecimentos agropecuários, é inferior a 15%.

Ademais, 10 dos 110 municípios do segundo agrupamento considerados como Áreas Rurais Dinâmicas possuem área média dos estabelecimentos agropecuários inferior a 100 hectares. Nestes municípios, o modelo de produção de agricultura familiar opera em pelo menos 65% das propriedades rurais. Neste cenário, o município de Palmeiras de Goiás (GO) é o único tipificado como área rural com forte dinamismo econômico.

Municípios de agricultura dinâmica como Nova Uiratã (MT) e Brasnorte (MT), pertencentes ao agrupamento 2, possuem área média dos estabelecimentos agropecuários superiores a 1.000 ha, entretanto, a proporção de estabelecimentos classificados como de agricultura familiar está em torno de 70% em ambos os municípios. Em geral, os municípios com forte presença da agricultura familiar (mais de 70% dos estabelecimentos) compreendem significativas áreas de assentamentos de reforma agrária como é caso dos municípios de Ponta Porã e Sidrolândia em Mato Grosso do Sul, ambos com mais de 80 mil hectares destinados a estes conjuntos de unidades agrícolas.

Por mais que esta análise preliminar não permita traçar conclusões sobre a contribuição específica dos diferentes modelos de produção e estruturas agrárias à dinâmica econômica dos municípios agrícolas da região Centro-Oeste, é possível afirmar que as Áreas Rurais Dinâmicas não são necessariamente homogêneas em termos de perfil agrário. Tal observação reforça a ideia de que o modelo de desenvolvimento da região é mais complexo do que a percepção simplista de crescimento impulsionado única e exclusivamente por grandes propriedades rurais voltadas para a monocultura. A diversidade de perfis agrários presentes nas Áreas Rurais Dinâmicas sugere uma multiplicidade de fatores e interações que contribuem para o crescimento econômico, desafiando modelos unidimensionais de análise.

#### **2.4.5 Crescimento sustentado ou *boom* das *commodities*?**

O período conhecido como “*boom* das *commodities* agrícolas” refere-se a uma fase de aumento significativo nos preços e na demanda por produtos agrícolas básicos a nível global, que ocorreu principalmente durante a primeira década do século XXI. Esse fenômeno foi impulsionado por diversos fatores, incluindo o crescimento econômico de países emergentes, como China e Índia, que aumentaram substancialmente sua demanda por alimentos e matérias-

primas agrícolas para sustentar suas populações em rápido crescimento e suas indústrias em expansão. Além disso, condições climáticas adversas em algumas regiões produtoras e políticas governamentais, como subsídios agrícolas em países desenvolvidos, também contribuíram para a elevação dos preços das commodities agrícolas.

Os impactos desse período sobre a economia brasileira foram significativos, dada a posição do Brasil como um dos principais exportadores mundiais de produtos agrícolas. O país experimentou um crescimento robusto nas exportações agrícolas, gerando importantes receitas para a balança comercial e impulsionando o crescimento econômico. Especificamente na região Centro-Oeste, que é uma das principais áreas produtoras de grãos do país, o *boom* das *commodities* agrícolas teve um impacto ainda mais pronunciado. O aumento da demanda e dos preços dos produtos agrícolas impulsionou a produção e os investimentos na região, levando a um crescimento econômico acelerado, aumento do emprego e desenvolvimento de infraestrutura relacionada à agricultura.

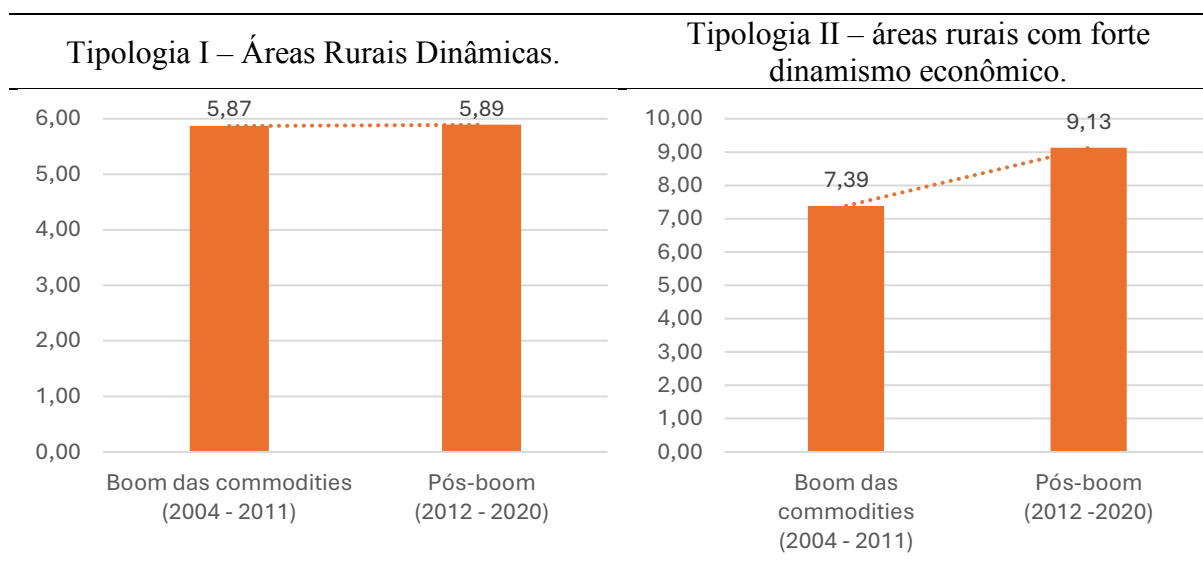
O período de análise considerado nesta tese contempla o intervalo caracterizado pelo crescimento acelerado dos preços das *commodities* agrícolas, compreendido entre os anos de 2004 e 2011. Nesse contexto, uma questão que merece atenção é se o crescimento econômico da região Centro-Oeste se deve exclusivamente a este *boom*. Além disso, é relevante questionar se o modelo de desenvolvimento da região, baseado na expansão do sistema agroindustrial, se esgotou com o fim deste ciclo.

Considerando o conjunto de municípios nos quais a atividade agropecuária possui uma importância relativa maior, calcula-se a média de crescimento para dois períodos distintos: de 2004 a 2011 e de 2012 a 2020. Os dados indicam que, em ambos os intervalos, as taxas de crescimento foram substancialmente elevadas, registrando 5,38% e 4,06% ao ano, respectivamente. A análise estatística, por meio do teste *t* de *Student*, revela que não se pode rejeitar a hipótese nula de igualdade das médias com um nível de confiança de 95%. Portanto, a diminuição dos preços, atribuída à desaceleração econômica chinesa e considerada uma das causas da redução do crescimento econômico e da crise econômica de 2014 no Brasil, aparentemente não interrompeu o processo de crescimento desses municípios.

Ao analisar as Áreas Rurais Dinâmicas (tipologia I), a mesma conclusão é obtida. Para os períodos mencionados, as taxas de crescimento dos municípios desse grupo foram de 5,86% e 5,89% ao ano, respectivamente. Novamente, o teste para as médias não rejeita a hipótese de igualdade entre elas.

Para o grupo de municípios que conformam as áreas rurais com forte dinamismo econômico, o período *pós-boom* apresenta uma maior pujança econômica. A taxa média de crescimento anual, que foi de 7,38% entre 2004 e 2011, eleva-se para 9,12% ao ano no período de 2012 a 2020. A análise estatística por meio do teste *t*, com um nível de confiança de 95%, confirma a hipótese de diferença significativa entre as médias dos dois períodos. Esse resultado implica que esse grupo de municípios experimenta um ritmo de crescimento mais acelerado no período *pós-boom* em comparação com a fase de *boom* das *commodities* agrícolas.

Figura 13. Médias de crescimento: comparação entre os períodos de *boom* das *commodities* agrícolas e *pós-boom*.



Fonte: resultados da pesquisa.

Esta análise evidencia que, apesar das pressões econômicas externas, como a desaceleração da economia chinesa, os municípios com forte atividade agropecuária mantiveram taxas de crescimento robustas. A consistência das taxas de crescimento, independentemente das condições econômicas adversas, indica uma robustez intrínseca à economia de base agrícola desses municípios. Esse fenômeno dá suporte à hipótese geral da existência de uma dinâmica regional própria aos espaços rurais centro-oestinos que, fortemente apoiada nos encadeamentos da atividade agropecuária, é responsável pelo bom desempenho econômico e pela melhora dos indicadores econômicos das Áreas Rurais Dinâmicas.

## 2.5 Considerações Finais

A construção de uma tipologia para os espaços rurais centro-oestinos e a identificação das Áreas Rurais Dinâmicas representaram um avanço significativo na compreensão das dinâmicas de crescimento e desenvolvimento econômico da região Centro-Oeste do Brasil. Este capítulo apresentou uma análise sobre como a expansão do sistema agroindustrial moldou o desenvolvimento regional, destacando a importância da atividade agrícola como vetor central de transformação econômica.

Primeiramente, a análise teórico-analítica desenvolvida neste trabalho reforçou a hipótese da preeminência do sistema agroindustrial como catalisador do crescimento econômico na região. A agricultura, sobretudo a produção de *commodities*, foi fundamental para a expansão do mercado externo e para o fortalecimento do setor agroindustrial, contribuindo para a melhoria dos indicadores econômicos dos municípios centro-oestinos. A tipologia criada, ao classificar áreas de acordo com seu dinamismo econômico, permitiu uma compreensão mais precisa das diferenças intrarregionais, além de estabelecer um arcabouço metodológico robusto para análises futuras.

Pelos critérios estabelecidos, constatou-se que em Mato Grosso, quase metade dos municípios foi classificada como Área Rural Dinâmica, fenômeno possivelmente correlacionado à expansão agrícola na região, particularmente no cultivo de soja, e à presença de extensas propriedades rurais. Em contrapartida, em Goiás, embora a proporção de Áreas Rurais Dinâmicas fosse inferior (22,36%), o dinamismo econômico esteve presente em mais da metade dos municípios onde a atividade agropecuária detinha maior relevância comparativa. Este estado destacou-se pela diversificação agrícola e pela integração das cadeias produtivas, fatores que concorreram para o desenvolvimento rural em uma parcela significativa de seus municípios.

No contexto de Mato Grosso do Sul, a proporção de 45,45% dos municípios classificados como Áreas Rurais Dinâmicas indicou a importância do sistema agroindustrial como vetor de crescimento regional. A economia rural neste estado caracterizou-se pela forte produção de grãos, pelo crescimento na produção de cana-de-açúcar e pelo avanço da silvicultura, especificamente do cultivo de eucalipto, onde a celulose emergiu como o principal produto. Este cenário evidenciou uma janela de oportunidade para a consolidação e diversificação do setor agroindustrial regional.

Por outro lado, ao analisar as características das áreas rurais com forte dinamismo econômico, constatou-se que a cultura da cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul exerceu um impacto significativo na economia local, impulsionada pela integração das cadeias produtivas de açúcar e etanol. Esse fator não apenas promoveu o crescimento econômico regional, mas também estabeleceu um modelo de desenvolvimento agrícola intensivo e especializado nesses municípios. Observou-se cenário semelhante nas áreas de forte dinamismo econômico de Mato Grosso, majoritariamente concentradas na produção de soja. Em contraste, em Goiás, a diversificação das culturas agrícolas – soja, milho e cana-de-açúcar – indicou uma estratégia econômica mais dispersa e adaptável às variações de mercado e às condições edafoclimáticas locais. Essa heterogeneidade também pode refletir variações regionais na infraestrutura, nas políticas de incentivo e na capacidade de expansão agrícola local.

Adicionalmente, a análise de agrupamento proporcionou uma melhor compreensão das características fundiárias e dos modelos de produção predominantes nos municípios de cada tipologia. Verificou-se que, mesmo dentro de uma mesma tipologia econômica, subsistiram variações significativas nas estratégias de produção e na organização agrícola. Em outras palavras, identificaram-se áreas dinâmicas com uma diversidade de estruturas agrárias, englobando tanto a agricultura familiar quanto o modelo patronal. Essas diferenças estruturais demonstraram a complexidade do desenvolvimento rural e agrícola na região Centro-Oeste e forneceram observações úteis sobre as formas de desenvolvimento rural e suas respectivas implicações econômicas e sociais.

Além disso, ao examinar o potencial impacto do *boom* das *commodities*, observado entre 2004 e 2011, constatou-se que o crescimento econômico na região não pareceu ter sido apenas um fenômeno transitório associado a esse período. Mesmo após o término deste ciclo, as taxas de crescimento mantiveram-se elevadas, especialmente nos municípios classificados como áreas agrícolas de forte dinamismo econômico. Portanto, há indícios de que as condições estruturais e as estratégias locais de desenvolvimento desempenham um papel significativo na sustentabilidade do crescimento econômico, independentemente das flutuações do mercado global. Esta continuidade no crescimento reforça a hipótese de uma dinâmica regional própria, fortemente apoiada nos encadeamentos produtivos da agropecuária.

Em síntese, a análise desenvolvida reafirma a importância da agricultura como eixo central das transformações econômicas do Centro-Oeste brasileiro. A expansão do sistema agroindustrial emerge como uma mudança estrutural pró-crescimento, com potencial para consolidar a formação de cadeias produtivas e gerar valor agregado, sustentando, assim, o

crescimento econômico regional. As Áreas Rurais Dinâmicas identificadas corroboraram o impacto positivo da atividade agropecuária na economia regional.

## **CAPÍTULO 3. EXPANSÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL E O CRESCIMENTO ECONÔMICO DAS ÁREAS RURAIS DINÂMICAS**

### **3.1 Introdução**

Após qualificarmos os espaços rurais da região Centro-Oeste e definirmos as áreas de interesse, avançamos para a segunda etapa da análise empírica. Neste terceiro capítulo, empregamos métodos econométricos com o objetivo de examinar a importância do sistema agroindustrial para o crescimento econômico regional. Nosso foco incide predominantemente sobre as Áreas Rurais Dinâmicas, com atenção especial às áreas rurais com forte dinamismo econômico.

Considerando que os estados da região Centro-Oeste apresentam contextos geográficos e políticos semelhantes, e que a dinâmica socioeconômica está, conforme argumentado no capítulo anterior, fortemente vinculada à agricultura, especialmente às culturas voltadas para exportação, a hipótese a ser testada postula que o sistema agroindustrial exerce um efeito positivo e significativo sobre o desempenho econômico nas Áreas Rurais Dinâmicas.

Assim, os exercícios empíricos propostos neste capítulo visam contribuir com evidências que corroborem os argumentos centrais desta tese. Ademais, compreender se o sistema agroindustrial é um determinante do crescimento econômico nesta região não apenas apresenta relevância científica, mas também possui significativa importância política. Como argumentado anteriormente, pensar o desenvolvimento regional implica que as políticas públicas delineadas incorporem a diversidade das condições regionais, sendo sensíveis às especificidades produtivas e socioeconômicas de cada local.

Antes de prosseguir, é imperativo destacar algumas ressalvas acerca dos exercícios empíricos a serem realizados. Conforme discutido no referencial teórico apresentado no primeiro capítulo, as abordagens contemporâneas sobre os novos papéis da agricultura para o desenvolvimento econômico visam refletir as dimensões de uma perspectiva mais abrangente, introduzindo novas referências conceituais sobre o rural e, sobretudo, alinhando-se ao atual cenário das condições produtivas globais. O papel do sistema agroindustrial, quando analisado sob uma ótica sistêmica, deve refletir esse propósito, o que torna a incorporação de novos elementos de análise um ponto sensível.

A integração de novas dimensões analíticas proporciona uma compreensão mais holística do sistema agroindustrial. No entanto, a revisão da literatura revela uma lacuna

significativa na aplicação de modelos quantitativos capazes de capturar a complexidade inerente à perspectiva integrada da relação entre agricultura e crescimento/desenvolvimento. Isto ocorre porque, à medida que se tenta integrar esses novos elementos, surgem desafios adicionais, especialmente devido às limitações dos dados disponíveis.

Consequentemente, os modelos a serem estimados refletem esse objetivo apenas de maneira parcial. Especificamente, dadas as restrições de dados e as limitações das metodologias adequadas a esse conjunto de dados, torna-se quase inevitável a construção de análises a partir de modelos de crescimento que, de uma forma ou outra, envolvem relações setoriais. Esta é uma limitação significativa dos exercícios que serão conduzidos neste estudo.

Por outro lado, ao considerar os papéis da agricultura no desenvolvimento econômico dentro de um contexto de expansão do sistema agroindustrial, observa-se que, mesmo por meio de modelos setoriais, é possível capturar algumas relações entre agricultura e o crescimento econômico dos municípios analisados, ainda que de forma agregada. É necessário destacar que a análise setorial permite a observação de dinâmicas complexas e interdependentes que, embora abordadas de maneira agregada, ainda assim oferecem interpretações valiosas sobre o tema.

Em outras palavras, ao reconhecer o sistema agroindustrial como uma frente de expansão importante para o crescimento econômico, espera-se que a análise da influência desse vetor revele-se significativa. A emergência desses resultados, embora não constituam provas definitivas, fornece evidências importantes que corroboram o argumento central desta tese. A realização de exercícios empíricos consistentes, mesmo sob limitações de dados, permite a construção de modelos que, embora imperfeitos, oferecem uma base analítica para a interpretação dos fenômenos observados.

Neste contexto, testamos algumas das relações elucidadas pelo modelo teórico por meio de três abordagens econométricas distintas: o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), a técnica de dados em painel com efeitos fixos, e a modelagem de painéis espaciais. A análise abrange o período de 2002 a 2020, utilizando dados em painel que acompanham as mesmas unidades de corte transversal (municípios) ao longo do tempo.

A primeira estratégia consiste na estimação do modelo por meio de MQO, incorporando variáveis *dummies* anuais e erros-padrão robustos para heterocedasticidade. As *dummies* anuais permitem controlar por variações temporais que poderiam distorcer os resultados, enquanto os erros-padrão robustos asseguram a consistência das estimativas frente à presença de heterocedasticidade. Esta abordagem é fundamental pois incorpora na análise as tipologias

definidas no capítulo anterior mediante o uso de variáveis de interação (detalhes na próxima seção), além de estabelecer uma linha de base para comparação dos resultados subsequentes. No entanto, esta abordagem pode ser limitada por não considerar características individuais que variam entre as unidades observacionais.

Nesse sentido, a segunda estratégia emprega a técnica de dados em painel com efeitos fixos. Esta técnica, ao integrar dimensões temporal e transversal, possibilita melhor controle sobre heterogeneidades não observadas que poderiam enviesar os resultados. Este método é especialmente relevante quando buscamos capturar a dinâmica e a interdependência dos dados ao longo do tempo e entre diferentes unidades, permitindo a obtenção de inferências mais precisas e generalizáveis.

Por fim, considerando que os dados analisados estão distribuídos geograficamente no espaço e, portanto, podem apresentar dependência e/ou heterogeneidade espacial em sua estrutura, e que esses fenômenos violam os pressupostos básicos de Gauss-Markov tradicionalmente utilizados em modelos de regressão (LESAGE; PACE 2009), avançamos nas análises empíricas utilizando uma abordagem de econometria espacial para dados em painel. O objetivo principal é examinar os efeitos do sistema agroindustrial sobre o crescimento econômico dos municípios da região Centro-Oeste.

A principal distinção entre a econometria tradicional e a econometria espacial reside na consideração das interações espaciais e da dependência espacial entre as unidades de observação. Esta abordagem permite modelar de maneira mais precisa fenômenos econômicos onde a proximidade geográfica e a interdependência espacial desempenham um papel importante, proporcionando uma análise mais robusta dos dados e melhorando a inferência estatística dos modelos econométricos.

Nesse contexto, o primeiro passo no processo de especificação de modelos econométricos espaciais é a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Essa análise ajuda a identificar e visualizar padrões espaciais, como a concentração ou dispersão de fenômenos em uma região específica. É, portanto, uma etapa fundamental para a compreensão inicial dos dados espaciais, orientando análises subsequentes. Em seguida, a partir das estimativas de MQO, realizamos testes de diagnóstico para verificar a presença de dependência espacial. Diante de evidências dessa dependência, especificamos modelos que a incorporam.

Em suma, a combinação dessas diferentes abordagens metodológicas oferece uma perspectiva abrangente e detalhada, equilibrando entre a simplicidade inicial e a sofisticação

analítica subsequente. Este equilíbrio é fundamental para garantir a robustez das conclusões no contexto da análise econômica que propomos nesta tese.

## 3.2 Modelos por MQO e de dados em painel

### 3.2.1 Estratégia empírica

A estratégia empírica consiste em estimar uma equação de regressão aplicada a todos os municípios da região Centro-Oeste brasileira, utilizando tanto o modelo de MQO quanto o modelo de dados em painel. No caso do modelo de dados em painel, ao considerar as tipologias, realiza-se um recorte do conjunto de municípios que compõem cada tipologia. Esses procedimentos visam verificar se as variáveis explicativas exercem um papel significativo no crescimento econômico desses municípios.

Para o modelo MQO a forma geral da equação a ser estimada é:

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \sum_{t=2}^T \gamma_t D_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde:  $Y_{it}$  é a variável dependente logaritmo do PIB ( $\ln pib$ )<sup>67</sup> para a unidade  $i$  (municípios da região Centro-Oeste) no tempo  $t$ ;  $\alpha$  é o intercepto;  $X_{kit}$  são variáveis explicativas;  $\beta_k$  são os coeficientes das variáveis explicativas;  $D_t$  são as *dummies* de tempo<sup>68</sup>;  $\gamma_t$  são os coeficientes associados às *dummies* de tempo;  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro.

A utilização dessa metodologia é importante pois permite desdobramentos analíticos ao incorporar estimativas com variáveis de interação. Tais variáveis capturam os efeitos de certos

---

<sup>67</sup>Há sempre uma discussão sobre a utilização do PIB como variável dependente, especialmente em estudos que guardam perspectivas mais ampla, como nesta tese. Idealmente, o uso de indicadores mais abrangente como variável dependente pode parecer mais adequado. No entanto, em geral, esses indicadores apresentam baixa variabilidade em curtos períodos, o que acarreta uma série de problemas econométricos, podendo levar a estimações imprecisas. Por outro lado, considerando que muitos municípios da amostra têm porte pequeno e que se identificam áreas de dinamismo econômico (ver tipologias), com efeitos esperados sobre o tamanho da população devido ao fluxo migratório, entende-se que a utilização da variável PIB *per capita* não é adequada, pois a variabilidade do tamanho da população pode encobrir o dinamismo econômico dos municípios estudados.

<sup>68</sup> O propósito é isolar as estimativas de possíveis efeitos associados a algum tempo (ano) específico. Os resultados dessas variáveis não serão reportados.

determinantes sobre o crescimento econômico, levando em consideração as diferentes tipologias desenvolvidas no segundo capítulo (ver equação 2 a seguir)<sup>69</sup>.

Por exemplo, suponha que, no conjunto das variáveis explicativas  $X_{kit}$ , a variável  $X_{2it}$  demonstre significância na explicação do crescimento dos municípios incluídos na amostra total. Com base nos fundamentos econômicos, há boas razões para acreditar que essa variável tende a ser ainda mais relevante na performance dos municípios pertencentes a uma tipologia específica (por exemplo, a tipologia I). Portanto, a equação a ser estimada será:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 \text{DummyTip1}_i + \beta_4 (X_{2it} \cdot \text{DummyTip1}_i) + \beta_5 X_{3it} + \beta_6 X_{4it} + \dots + \beta_K X_{kit} + \gamma_2 D_2 + \gamma_3 D_3 + \dots + \gamma_T D_T + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

em que  $\text{DummyTip1}_i$  indica a classificação do município  $i$  como tipologia 1. Na equação 2, a análise se concentra no parâmetro  $\beta_4$ . Se o parâmetro demonstra significância estatística, tem-se evidência empírica que corrobora a hipótese de que grupos municipais, delimitados por suas tipologias específicas, manifestam respostas diferenciadas diante das variações nos determinantes do crescimento econômico.

Analogamente, a forma geral da equação a ser estimada, representando o modelo de crescimento para dados em painel, é dada por<sup>70</sup>:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

onde:  $Y_{it}$  é a variável dependente (*lnpib*) para a unidade  $i$  no tempo  $t$ ;  $\alpha_0$  é o intercepto;  $X_{kit}$  são as variáveis explicativas;  $\beta_k$  são os coeficientes das variáveis explicativas;  $\mu_i$  é o efeito fixo específico de cada unidade  $i$ ;  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro.

O efeito fixo específico de cada unidade captura os efeitos não observados de cada município  $i$  que são invariantes no tempo, ou seja, o termo não observável específico para cada município incorpora fatores que influenciam o crescimento da renda e que são potencialmente correlacionados com as variáveis explicativas.

<sup>69</sup> A inclusão de uma variável de interação permite investigar se o efeito de uma variável explicativa sobre a variável resposta depende do nível de outra variável explicativa, oferecendo uma análise mais detalhada e complexa das relações entre as variáveis no modelo econométrico.

<sup>70</sup> No apêndice 1, apresentamos as estimativas do modelo que contém a inclusão de variáveis *dummies* de ano.

As estimativas da equação 3 permitem inferir se as variáveis associadas à expansão do sistema agroindustrial, identificadas como importantes determinantes do crescimento econômico, demonstram significância na explicação da performance econômica dos municípios que compõem a totalidade da amostra. Adicionalmente, buscam elucidar o crescimento dos municípios agrupados conforme as tipologias estabelecidas. Os resultados iniciais oferecem uma perspectiva geral, servindo como ponto de partida para análises posteriores. Em seguida, alinhados aos objetivos centrais da pesquisa, os resultados visam capturar efeitos específicos nos municípios que conformam as tipologias delineadas no segundo capítulo da tese.

Para implementar essas metodologias, é importante reconhecer os desafios inerentes, especialmente ao considerar que a unidade de análise são os municípios da região Centro-Oeste. Neste nível de desagregação, os dados frequentemente apresentam limitações significativas em termos de disponibilidade, temporalidade e qualidade.

Frente a tais desafios e orientados pelo princípio da parcimônia, foi decidido adotar um modelo que incorpore apenas um conjunto restrito de variáveis explicativas, assegurando sua consistência e disponibilidade ao longo de todo o período analisado.

### **3.2.2 Descrição das variáveis utilizadas**

A análise que fundamenta os exercícios econométricos propostos concentra-se no impacto do sistema agroindustrial sobre o crescimento econômico, capturado por três variáveis distintas. A variável de maior interesse, a participação do setor agropecuário no valor adicionado total, é avaliada por sua relação direta com o crescimento econômico municipal. Paralelamente, o crédito rural e a massa salarial são considerados indicadores indiretos, complementando a análise.

A Tabela 20, a seguir, sintetiza as variáveis utilizadas no exercício econométrico e os sinais esperados.

Tabela 20. Descrição das variáveis e sinais esperados.

Sigla	Variável explicativa	Descrição	Sinal esperado	Fonte
lnpib	PIB municipal	Logaritmo natural do Produto Interno Bruto Municipal	***	IBGE
lncred_rul	Crédito rural	Crédito rural concedido	+	BCB
lnmas_sal	Massa salarial	Resultado do produto entre a remuneração média dos empregados e o número de empregos	+	RAIS / TEM
lnfpm	Fundo de Participação dos Municípios	Transferências da União para os municípios	+ -	FINBRA / Tesouro Nacional
shareagro	Participação da Agropecuária	Participação do valor adicionado bruto da agropecuária no valor adicionado bruto total do município	+	IBGE – Produto Interno Bruto dos Municípios
shareind	Participação da indústria	Participação do valor adicionado bruto da indústria no valor adicionado bruto total do município	+	IBGE- Produto Interno Bruto dos Municípios
shareserv	Participação dos serviços	Participação do valor adicionado bruto dos serviços no valor adicionado bruto total do município	-	IBGE - Produto Interno Bruto dos Municípios
agro	Municípios agrícolas	Dummy para amostra de municípios agrícolas	+	Dados da pesquisa
agro_din	Áreas Rurais Dinâmicas	Dummy para amostra de municípios que compõem a tipologia I	+	Dados da pesquisa
din_fort	Áreas rurais com forte dinamismo econômico	Dummy para amostra de municípios que compõem a tipologia II	+	Dados da pesquisa
ish_agro	Variável de interação	Interação entre as variáveis <i>shareagro</i> e <i>agro</i>	+	Dados da pesquisa
ish_agro_din	Variável de interação	Interação entre as variáveis <i>shareagro</i> e <i>agro din</i>	+	Dados da pesquisa
ish_din_fort	Variável de interação	Interação entre as variáveis <i>shareagro</i> e <i>din_fort</i>	+	Dados da pesquisa

Fonte: dados da pesquisa.

O VAB da agropecuária (*shareagro*) é um indicador econômico que quantifica a produção agrícola e pecuária após a dedução dos custos intermediários, refletindo o valor que a agropecuária agrega à economia local. Como observamos no capítulo anterior, a representatividade relativa do VAB da agropecuária no Centro-Oeste é a maior entre as macrorregiões do país (14,5% em 2020), sendo superior a 20% em estados como Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Em termos locais, observa-se que a contribuição da agropecuária é superior a 50% em um em cada cinco municípios da região Centro-Oeste.

Nesse sentido, a participação do setor agropecuário no VAB total emerge como uma variável importante para explicar o crescimento econômico dos municípios centro-oestinos. Considerando a contribuição substancial desse setor para o PIB regional, variações em seu desempenho podem exercer um impacto direto sobre o crescimento econômico local. Além disso, os impactos da expansão do sistema agroindustrial podem ser capturados pelo efeito multiplicador do crescimento do setor agropecuário, uma vez que o aumento na produção agrícola pode estimular a demanda por serviços e produtos locais, beneficiando outros setores da economia, como o comércio e os serviços (VIERIRA FILHO; GASQUES, 2016). Também, municípios com um setor agropecuário próspero tendem a atrair investimentos e melhorias na infraestrutura, além de serem mais propensos a se beneficiar das exportações de produtos agrícolas, gerando receita adicional e impulsionando ainda mais o crescimento econômico local (ROCHA, 2016).

A variável crédito rural (*Incred\_rul*) representa o crédito efetivamente concedido nas modalidades de custeio, investimento e comercialização para as atividades agrícolas e pecuárias, correlacionando-se fortemente com a dinâmica econômica local. Enquanto instrumento da política de modernização da agricultura brasileira (SANTOS, 1988), o crédito rural desempenha um papel significativo no fortalecimento da base econômica dos municípios centro-oestinos onde a atividade primária possui maior importância relativa. Nesses municípios, o crédito rural concedido entre 2002 e 2020 apresentou um crescimento médio real de 8,21% ao ano. Tal crescimento proporciona aos produtores acesso ao capital indispensável para financiar, investir e comercializar a produção, atuando, assim, como um catalisador para o incremento da produtividade, expansão da produção, desenvolvimento da infraestrutura, diversificação e agregação de valor. Ademais, essa modalidade de financiamento fomenta efeitos multiplicadores na economia local, os quais amplificam o impacto do crédito rural no crescimento econômico dos municípios (CARDOSO *et al.*, 2014; PINTOR; SILVA; PIACENTI, 2015).

Simultaneamente, a massa salarial (*Inmas\_sal*) reflete tanto a expansão quanto a modernização do sistema agroindustrial. Esta variável é um importante indicador do dinamismo da atividade econômica municipal. Seu aumento está diretamente correlacionado com o aumento da renda disponível para consumo. Dado que o consumo constitui uma parcela substancial do PIB, um aumento na massa salarial tende a estimular a demanda agregada, promovendo, assim, o crescimento econômico local.

A massa salarial correlaciona-se positivamente com o número de empregos. Vale lembrar que o conjunto de atividades relacionadas à produção agropecuária representa uma fonte substancial de emprego e renda em muitos municípios, particularmente nos de menor porte, sendo que um aumento na produção agropecuária frequentemente se traduz em mais oportunidades de trabalho e ganhos para os habitantes locais, estimulando, assim, o crescimento econômico regional (SOUZA JÚNIOR *et al.*, 2020). Estudos recentes conduzidos por pesquisadores do Cepea indicam que, entre 2012 e 2018, o número de pessoas empregadas em atividades relacionadas ao agronegócio na região Centro-Oeste aumentou 11,20%<sup>71</sup>. Em 2018, 27,51% dos postos de trabalho, tanto formais quanto informais, na região estavam vinculados ao setor agropecuário, que também foi responsável por 27,74% de toda a massa de rendimentos gerada pelo trabalho na região (CEPEA, 2019).

O aumento da massa salarial também se correlaciona positivamente com a qualidade do emprego regional, implicando que melhorias na remuneração estão frequentemente associadas a empregos de maior qualidade. Entre 2007 e 2020, houve um incremento substancial no nível de escolaridade e, conseqüentemente, na qualificação da força de trabalho envolvida no sistema agroindustrial, refletido no aumento de 26,89% para 55,49% na proporção de trabalhadores com ensino médio completo ou nível de instrução superior nos municípios do Centro-Oeste<sup>72</sup>. Este crescimento no número de empregos qualificados sugere uma transformação estrutural na economia rural, especialmente no seguimento agrícola, onde as inovações no processo produtivo exigem um novo perfil de trabalhadores, mais qualificados e com maior flexibilidade para novas funções (BALSADI; DEL GROSSI, 2016). Essa transformação estrutural está alinhada com as teorias de desenvolvimento econômico que postulam que a qualificação da força de trabalho é essencial para a adoção de inovações tecnológicas e para a melhoria da produtividade (JORGENSEN, 1961; SCHULTZ, 1965; HAYAMI E RUTTAN, 1971)<sup>73</sup>.

O conjunto dessas variáveis permite uma compreensão mais precisa dos mecanismos pelos quais o sistema agroindustrial promove o crescimento econômico em contextos municipais. Todavia, é imperativo reconhecer que este vetor de crescimento pode não ser o

---

<sup>71</sup> Em contrapartida, observa-se uma contínua redução no número de trabalhadores empregados no agronegócio brasileiro. No período de 2012 a 2018, a taxa de emprego nesse setor registrou uma queda de 7,02%. Em 2018, a participação do agronegócio no total de trabalhadores do país foi de 19,91%, bem abaixo da taxa observada no Centro-Oeste, o que demonstra que esta é uma dinâmica característica da região.

<sup>72</sup> Além da atividade agropecuária, para compor a força de trabalho inserida no sistema agroindustrial consideram-se todos os vínculos empregatícios dos seguimentos de insumos para agropecuária, agroindústria e agrosserviços. Os dados são obtidos junto à RAIS e filtrados de acordo com a CNAE 2.0 ao nível subclasse.

<sup>73</sup> Sobre o papel da mudança tecnológica na agricultura, recomenda-se a consulta ao Capítulo 1, Seções 1.2 e 1.4.

único determinante na evolução do PIB municipal. Nesse sentido, a variável de controle Fundo de Participação dos Municípios (FPM) (*Infpm*) assume um papel importante.

O FPM constitui um mecanismo essencial de transferência de recursos financeiros do Governo Federal para os municípios brasileiros, com o objetivo de promover a descentralização fiscal e assegurar que os municípios disponham de recursos suficientes para financiar suas atividades e serviços públicos. Este fundo representa uma das principais fontes de receita para inúmeros municípios, especialmente aqueles de menor porte.

A literatura existente sobre os efeitos desse indicador sobre o crescimento/desenvolvimento econômico não é conclusiva. Não obstante, as evidências empíricas geralmente apontam para uma relação positiva entre o FPM e o desenvolvimento econômico municipal.

Em estimativas adicionais, utiliza-se como variável explicativa a participação dos setores da indústria (*shareind*) e serviços (*shareserv*) no VAB total. Considerando a complexidade inerente ao sistema agroindustrial, torna-se imprescindível uma análise que contemple as inter-relações entre a agricultura e os demais setores produtivos. Essa abordagem sistêmica permite captar com maior precisão as dinâmicas econômicas subjacentes e as sinergias intersetoriais que influenciam o crescimento econômico dos municípios.

Como mencionado anteriormente, esse tipo de análise (setorial) captura parcialmente o argumento desenvolvido ao longo desta tese. Para ser mais preciso, de forma geral, espera-se que o setor agropecuário se revele um determinante significativo e exerça um efeito positivo sobre o crescimento econômico local. Tal expectativa também se aplica ao setor industrial, em consonância com a literatura consolidada que enfatiza a importância desse setor no estímulo ao crescimento econômico. No que tange ao setor de serviços, a literatura apresenta resultados ambíguos. Contudo, prevalece a hipótese de que uma maior participação desse setor na economia tende a correlacionar-se negativamente com a taxa de crescimento econômico<sup>74</sup>.

O resultado mais esperado emerge dos modelos que fazem uso das tipologias (*agro*, *agro\_din* e *din\_fort*), que implica em análises mais específicas. Nesses casos, espera-se que, nas Áreas Rurais Dinâmicas (tipologia I) e nas áreas rurais de forte dinamismo econômico (tipologia II), o efeito do setor agropecuário sobre o crescimento do PIB municipal seja mais

---

<sup>74</sup> Seguindo o raciocínio inaugurada por Baumol (1967), que associou a doença de custos a este setor, na medida em que o seu crescimento implicaria em redução da produtividade total da economia, devido à substituição do setor dinâmico (indústria) por um setor menos dinâmico (serviços).

pronunciado. É plausível supor que, nessas situações, o papel do setor industrial e do setor de serviços possa perder relevância.

A seguir, são apresentados os resultados das duas primeiras estratégias metodológicas mencionadas anteriormente.

### 3.2.3 Resultados e discussões

#### 3.2.3.1 Resultados do modelo por MQO

Como se observa na Tabela 21, os resultados obtidos pelo método MQO apresentam significância estatística. Todas as variáveis explicativas exibem os sinais esperados, destacando-se a variável *participação da agropecuária* com sinal positivo. Esse resultado sugere um possível papel dinâmico do setor agropecuário na região estudada. Além disso, as variáveis *crédito rural* e *massa salarial* também demonstram significância estatística e apresentam os sinais esperados, o que reforça a tese de que o sistema agroindustrial desempenha um importante papel no crescimento econômico dos municípios dessa região

Tabela 21. Resultados do modelo MQO – perspectiva setorial

	(1)	(2)	(3)	(4)
Incred_rul	0.140*** (0.005)	0.117*** (0.007)	0.177*** (0.005)	0.126*** (0.005)
lnfpm	0.216*** (0.018)	0.248*** (0.019)	0.352*** (0.017)	0.287*** (0.017)
lnmas_sal	0.733*** (0.009)	0.747*** (0.009)	0.625*** (0.010)	0.750*** (0.009)
shareagro		0.285*** (0.048)		
shareind			1.158*** (0.050)	
shareserv				-0.755*** (0.060)
_cons	-4.347*** (0.214)	-4.755*** (0.231)	-5.747*** (0.200)	-5.265*** (0.208)
<i>Dummies</i> de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
R-quadrado	0.943	0.943	0.952	0.945
R-ajustado	0.942	0.943	0.952	0.945
Akaike	6744.759	6660.513	5158.265	6402.635
Bayesian	6900.496	6823.330	5321.082	6565.452
N	8769	8769	8769	8769

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Erros padrão entre parênteses. \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Os resultados indicam que, nos municípios da região Centro-Oeste, há uma correlação positiva entre o aumento da participação do produto agropecuário no VAB total e o crescimento econômico municipal. Este padrão também se observa em relação à participação do VAB na produção industrial. Esses resultados iniciais corroboram as expectativas teóricas previamente estabelecidas.

A seguir, a análise incorpora as tipologias definidas no segundo capítulo. O propósito fundamental consiste em examinar o comportamento da variável participação da agropecuária (*shareagro*), que reflete de forma mais direta a expansão do sistema agroindustrial, em cada um desses grupos de municípios. Espera-se que o efeito desta variável demonstre significância estatística e magnitude crescente à medida que transitamos dos municípios agrícolas para as Áreas Rurais Dinâmicas (tipologia I) e, posteriormente, para as áreas rurais com forte dinamismo econômico (tipologia II).

Tabela 22. Resultados modelo MQO com as tipologias.

	(5)	(6)	(7)	(8)
lncred_rul	0.117*** (0.007)	0.119*** (0.007)	0.114*** (0.007)	0.117*** (0.007)
lnfpm	0.248*** (0.019)	0.254*** (0.020)	0.250*** (0.019)	0.253*** (0.020)
lnmas_sal	0.747*** (0.009)	0.746*** (0.009)	0.745*** (0.009)	0.745*** (0.009)
shareagro	0.285*** (0.048)	0.340*** (0.056)	0.251*** (0.050)	0.275*** (0.049)
agro		-0.030** (0.011)		
agro_din			0.032*** (0.008)	
din_fort				0.028* (0.012)
_cons	-4.755*** (0.231)	-4.866*** (0.242)	-4.720*** (0.230)	-4.798*** (0.234)
<i>Dummies</i> de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
R-quadrado	0.943	0.943	0.943	0.943
R-ajustado	0.943	0.943	0.943	0.943
Akaike	6660.513	6653.695	6651.202	6657.913
Bayesian	6823.330	6823.591	6821.098	6827.809
N	8769	8769	8769	8769

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Erros padrão entre parênteses. \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Os resultados indicam que, embora a participação geral do setor agropecuário (*shareagro*) exerça um impacto positivo sobre o PIB, os municípios representados pela *dummy agro* exibem um impacto adicional de -0,0305%. Isso sugere que, entre os 265 municípios onde

a atividade agropecuária tem maior importância em termos produtivos, existem aspectos específicos que retardam o crescimento econômico. Para os municípios que fazem parte da tipologia 1 (*dummy agro\_din*), o resultado é positivo. Ou seja, há evidências de que o crescimento econômico nesses municípios é mais dinâmico. Esse resultado também é observado nos municípios que compõe a tipologia 2 (*dummy din\_fort*).

Por fim, a análise aprofunda-se ao incorporar variáveis de interação, possibilitando uma reavaliação mais robusta do modelo. Introduce-se, neste contexto, a interação entre a variável que representa a participação do setor agropecuário e as diferentes tipologias municipais. A inclusão dessas variáveis de interação permite investigar como a relação entre a participação do setor agropecuário e o PIB municipal modifica-se em distintos contextos. Especificamente, examina-se essa relação em Áreas Rurais Dinâmicas e áreas rurais de forte dinamismo econômico.

Tabela 23. Resultados modelo MQO – tipologias e variáveis de interação.

	(9)	(10)	(11)
lncred_rul	0.138*** (0.007)	0.132*** (0.007)	0.121*** (0.007)
lnfpm	0.286*** (0.019)	0.295*** (0.019)	0.253*** (0.020)
lnmas_sal	0.716*** (0.010)	0.714*** (0.009)	0.741*** (0.009)
shareagro	-0.636*** (0.124)	-0.176** (0.063)	0.188*** (0.052)
agro	-0.346*** (0.028)		
ish_agro	1.275*** (0.112)		
agro_din		-0.353*** (0.021)	
ish_agro_din		1.081*** (0.060)	
din_fort			-0.294*** (0.033)
ish_din_fort			0.775*** (0.080)
_cons	-5.092*** (0.240)	-5.185*** (0.226)	-4.802*** (0.233)
<i>Dummies de tempo</i>	Sim	Sim	Sim
R-quadrado	0.946	0.946	0.944
R-ajustado	0.946	0.946	0.944
Akaike	6232.315	6210.098	6563.922
Bayesian	6409.289	6387.072	6740.897
N	8769	8769	8769

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Erros padrão entre parênteses. \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Em termos analíticos, o coeficiente associado à variável de interação indica a mudança na relação entre a participação do setor agropecuário e o PIB municipal quando os municípios são caracterizados como Áreas Rurais Dinâmicas em comparação com outros tipos de municípios. Um coeficiente positivo indica que a participação do setor agropecuário no PIB municipal intensifica-se na presença de dinamismo econômico nos municípios desta tipologia.

Pode se observar que, ao considerar as tipologias e a variável de interação, o efeito da variável explicativa *shareagro* sobre o crescimento econômico torna-se ainda mais pronunciado. Em todos os três casos analisados (*agro*, *agro\_din* e *din\_fort*), a participação do setor agropecuário tem um efeito positivo sobre o crescimento econômico. Conforme esperado o efeito é mais forte no caso de *din\_fort* ( $0.188+0.775=0.963$ ), seguido por *agro\_din* ( $-0.176+1.081=0.905$ ) e *agro* ( $-0.636+1.275=0.639$ ).

### 3.2.3.2 Resultados do modelo de dados em painel

Inicialmente, aplica-se o teste de Hausman para verificar a adequação de um modelo de efeitos aleatórios. O resultado obtido ( $\chi^2=2764.77$ ,  $\text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$ ) sugere a inconsistência dos coeficientes do modelo de efeitos aleatórios, de modo a favorecer a especificação de um modelo de efeitos fixos. Isso indica que os efeitos individuais apresentam correlação com as variáveis explicativas, tornando o modelo de efeitos fixos mais apropriado para a análise em questão.

As estimativas do modelo de dados em painel com efeitos fixos (Tabela 24) revelam resultados análogos aos do modelo anterior. Especificamente, os resultados indicam que, nos municípios da região Centro-Oeste, o incremento da participação do produto agropecuário e da produção industrial no VAB total correlaciona-se positivamente com o crescimento econômico municipal, corroborando as expectativas teóricas previamente estabelecidas.

A Tabela 25 expõe os resultados dos modelos de dados em painel considerando a inclusão das tipologias. Cada modelo é estimado a partir da subamostra correspondente, ou seja, cada modelo é calculado com base no conjunto de municípios que compõem cada uma das respectivas tipologias. Observa-se de forma inequívoca que a participação da agropecuária exerce um papel significativo no crescimento econômico, particularmente nos municípios classificados como áreas rurais com forte dinamismo econômico. Essa constatação corrobora a

hipótese inicial e sublinha a importância do sistema agroindustrial como motor de crescimento regional.

Tabela 24. Resultados do modelo de dados em painel com efeitos fixos.

	(12)	(13)	(14)	(15)
lncred_rul	0.083*** (0.009)	0.066*** (0.009)	0.094*** (0.008)	0.076*** (0.009)
lnfpm	0.450*** (0.039)	0.449*** (0.043)	0.575*** (0.031)	0.476*** (0.038)
lnmas_sal	0.373*** (0.032)	0.404*** (0.034)	0.267*** (0.022)	0.378*** (0.031)
shareagro		0.858*** (0.162)		
shareind			1.394*** (0.139)	
shareserv				-1.650*** (0.234)
cons	-1.711*** (0.241)	-2.111*** (0.289)	-2.524*** (0.197)	-1.585*** (0.241)
R-quadrado	0.902	0.908	0.920	0.912
R-ajustado	0.902	0.908	0.920	0.912
Akaike	-3763.334	-4346.012	-5543.019	-4737.300
Bayesian	-3742.097	-4317.696	-5514.703	-4708.984
N	8769	8769	8769	8769

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Erros padrão entre parênteses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabela 25. Resultados do modelo de dados em painel para as tipologias.

	Estimativa para amostra de municípios agrícolas	Estimativa para Áreas Rurais Dinâmicas	Estimativa para áreas rurais com forte dinamismo econômico
	(16)	(17)	(18)
lncred_rul	0.078*** (0.012)	0.067*** (0.011)	0.026 (0.014)
lnfpm	0.513*** (0.043)	0.524*** (0.051)	0.502*** (0.079)
lnmas_sal	0.347*** (0.035)	0.413*** (0.035)	0.531*** (0.041)
shareagro	1.301*** (0.121)	1.519*** (0.119)	1.595*** (0.188)
_cons	-2.710*** (0.296)	-3.616*** (0.371)	-4.276*** (0.719)
R-quadrado	0.923	0.938	0.949
Akaike	-3347.874	-2061.073	-512.915
Bayesian	-3321.779	-2037.048	-493.498
N	5033	3000	948

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Erros padrão entre parênteses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Para qualificar esta análise, vamos testar a diferença entre os betas de cada um dos submodelos. Inicialmente, precisamos calcular a estatística do teste  $t$ : i) para a comparação entre modelos (13) e (16),  $t_{13-16} \approx -2.19$ ; entre os modelos (13) e (17),  $t_{13-17} \approx -3.29$  e entre os modelos (13) e (18),  $t_{13-18} \approx -2.97$ . Considerando que, para um nível de significância de 5% e muitos graus de liberdade, o valor crítico do teste  $t$  é aproximadamente 1.96, rejeitamos a hipótese nula de que os coeficientes são iguais.

Por fim, realizamos esse mesmo teste para testar a diferença entre os betas de cada um dos submodelos que incorporam as tipologias. Os testes  $t$  realizados mostram que não há evidências estatísticas suficientes para afirmar que os coeficientes associados à variável *shareagro* são diferentes entre os modelos (16), (17) e (18).

### **3.3 Uma abordagem de econometria espacial para a relação entre o sistema agroindustrial e o crescimento econômico das Áreas Rurais Dinâmicas**

Na análise anterior, obtém-se evidências empíricas de que a expansão do sistema agroindustrial exerce uma relação significativa e positiva sobre o crescimento econômico das Áreas Rurais Dinâmicas. Entretanto, de acordo com Almeida (2012), a incorporação de características espaciais das variáveis em dados em painéis pode gerar estimativas superiores às de um painel tradicional. Isso ocorre porque a inclusão da heterogeneidade espacial na estimação permite considerar a instabilidade estrutural entre as unidades geográficas, bem como corrigir possíveis más especificações decorrentes da não consideração da dependência espacial.

Teoricamente, dada a mobilidade dos fatores, espera-se que as características de um determinado território provoquem mudanças nas características dos territórios vizinhos. Por exemplo, incentivos promovidos por um município para atrair a instalação de uma planta agroindustrial podem contribuir positivamente para a geração local de empregos. Supondo que esses postos de trabalho sejam ocupados tanto por residentes quanto por trabalhadores de municípios vizinhos, haveria incrementos na atividade econômica, na arrecadação tributária e nos gastos correntes nas áreas limítrofes.

Por sua vez, os gastos desses municípios vizinhos têm potencial para beneficiar o município inicial pelos mesmos mecanismos, completando assim o arranjo. Este fenômeno de interdependência econômica destaca-se em contextos em que a proximidade geográfica facilita o fluxo de trabalhadores e recursos entre diferentes localidades. Nesse sentido, a análise dos

impactos econômicos deve considerar a complexidade das interações regionais e as possíveis externalidades, sejam elas positivas ou negativas.

A presença de efeitos espaciais de crescimento entre localidades é notada em trabalhos que analisam dados dos municípios brasileiros, como em Monasterio e Ávila (2004) para os municípios gaúchos, Vieira (2009) para os municípios paulistas e Ferrario *et al.* (2009) para os municípios paranaenses.

Na presença de dependência espacial, é essencial, em termos econométricos, considerar os efeitos espaciais no modelo, uma vez que sua omissão pode resultar em viés e/ou ineficiência na estimação (ANSELIN, 1988). Assim, a incorporação da perspectiva espacial não apenas refina a precisão das estimativas, mas também oferece uma compreensão mais robusta das dinâmicas econômicas subjacentes. Nesse contexto, uma primeira aproximação é realizada na seção seguinte, por meio de uma Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE).

### **3.3.1 Análise Exploratória de Dados Espaciais**

A AEDE consiste em um conjunto de ferramentas utilizadas para a investigação de dados espaciais antes da execução da modelagem econométrica espacial. Essa abordagem busca identificar padrões de associação espacial, incluindo a dependência espacial e a heterogeneidade espacial, nos fenômenos socioeconômicos com o objetivo de compreender suas estruturas e dinâmicas no espaço (Anselin, 1999).

Verifica-se a presença de autocorrelação espacial quando o valor de uma variável de interesse em uma determinada região  $i$  está associado ao valor dessa mesma variável nas regiões vizinhas  $j$ . Este fenômeno é quantificado por meio de um parâmetro de associação espacial, o qual é determinado por uma matriz de ponderação espacial ( $W$ ). Esta matriz representa um arranjo espacial das interações inerentes ao fenômeno em estudo, baseando-se em um critério de proximidade. Cada relação entre duas regiões é expressa por um peso espacial ( $w_{ij}$ ), representado em uma célula da matriz  $W$  (Almeida, 2012).

A existência de autocorrelação espacial dos dados pode ser testada por meio da estatística  $I$  de Moran global. Este índice, em sua essência, avalia a presença de padrões espaciais na distribuição dos valores de uma variável ao longo de uma determinada área geográfica. A aplicação da estatística  $I$  de Moran permite identificar se os valores observados

exibem um comportamento aleatório ou se seguem um padrão sistemático, seja de aglomeração ou dispersão espacial. Mais especificamente, tem-se que:

- **Autocorrelação Espacial Positiva:** um valor positivo de I de Moran indica que valores similares tendem a ocorrer próximos uns dos outros no espaço. Isso sugere a presença de clusters ou agrupamentos espaciais onde valores altos estão próximos a outros valores altos, e valores baixos próximos a outros valores baixos.
- **Autocorrelação Espacial Negativa:** um valor negativo de I de Moran indica que, no geral, um alto valor da variável de interesse de uma região tende a estar cercado por baixos valores desta mesma variável nas regiões vizinhas e vice-versa, o que denota uma dispersão ou padrão de dissimilaridade no espaço.
- **Ausência de Autocorrelação Espacial:** um valor próximo de zero indica que não há padrão discernível na distribuição espacial dos valores da variável.

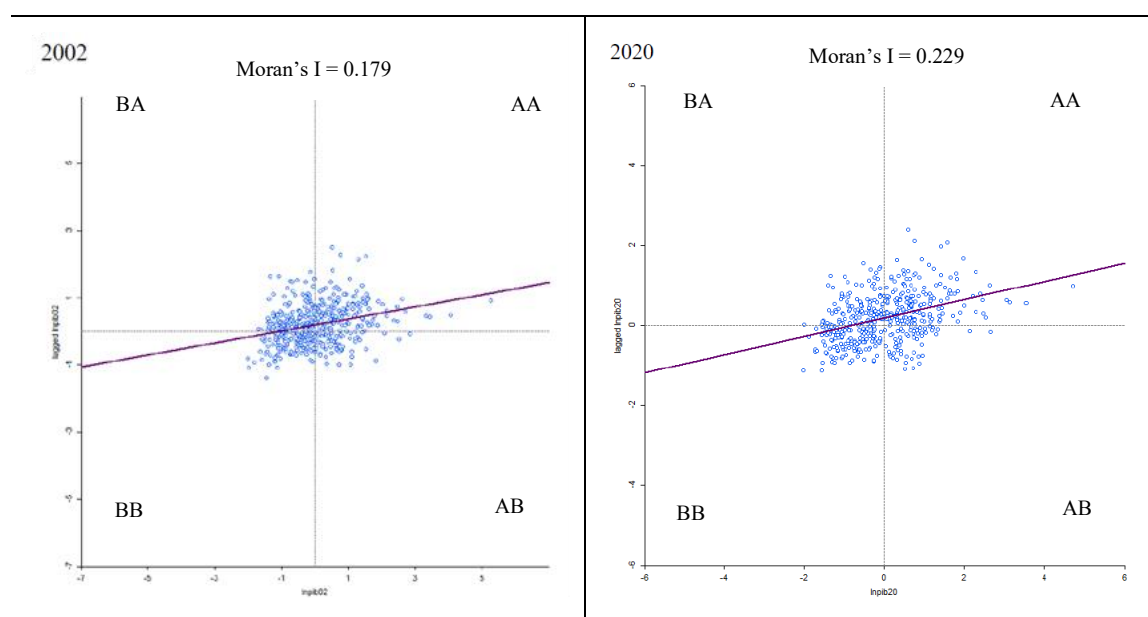
Uma forma complementar de visualizar a dependência espacial e indicar os diferentes padrões espaciais presentes nos dados é por meio do diagrama de dispersão de Moran. Este diagrama mostra a defasagem espacial da variável de interesse ( $Wy$ ) no eixo vertical e o valor da variável de interesse no eixo horizontal com cada quadrante representa um tipo de associação linear espacial.

Ainda é possível identificar padrões locais de autocorrelação espacial estatisticamente significativos por meio dos indicadores LISA (*Local Indicator of Spatial Association*). Atendendo aos critérios estabelecidos por Anselin (1995), o coeficiente I de Moran local decompõe o indicador global de autocorrelação na contribuição local de cada observação e permite interpretar a intensidade e a direção da autocorrelação espacial em nível local, categorizando cada observação em uma das quatro possibilidades: Alto-Alto (AA), Baixo-Baixo (BB), Alto-Baixo (AB) e Baixo-Alto (BA), cada uma correspondente a um quadrante no diagrama de dispersão de Moran. As observações classificadas como Alto-Alto (AA) e Baixo-Baixo (BB) indicam áreas de alta e baixa autocorrelação positiva, respectivamente, enquanto as categorias Alto-Baixo (AB) e Baixo-Alto (BA) indicam autocorrelação negativa. Esse conjunto de estatísticas podem ser visualizados em um mapa de clusters LISA.

### 3.3.1.1 Resultados da AEDE

A Figura 15 apresenta os gráficos de dispersão de Moran, que concentra a maior parte dos dados no 1º e 3º quadrantes, confirmando a presença de algum grau de associação espacial para uma matriz de pesos do tipo rainha (*Queen*). O 1º quadrante refere-se aos municípios com padrão alto-alto de crescimento, e o 3º quadrante, aos municípios com padrão baixo-baixo.

Figura 14. Diagrama de dispersão de Moran para o logaritmo do PIB, 2002 e 2020.



Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Permutações=999.

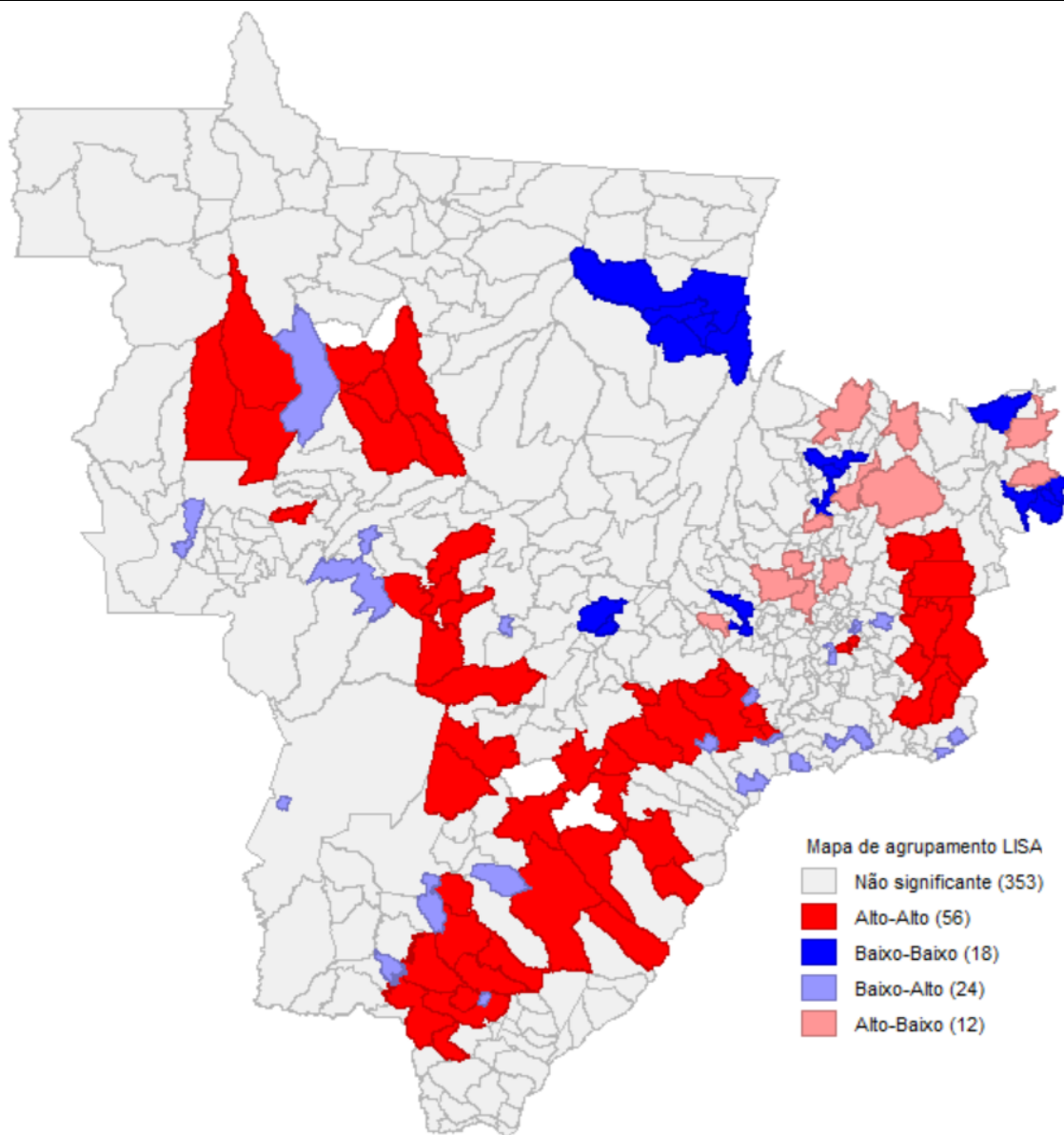
Em 2002, o I de Moran foi de 0,179 (Z-value: 6.33, Pseudo p-value: 0.001), indicando uma autocorrelação espacial positiva moderada. Isso sugere que havia uma tendência para que municípios com valores de PIB semelhantes estivessem próximos, mas essa tendência não era muito forte.

Em 2020, o I de Moran aumentou para 0,229 (Z-value: 8.04, Pseudo p-value: 0.001). Esse aumento indica uma autocorrelação espacial positiva ainda mais forte, sugerindo que a distribuição do PIB está cada vez mais agrupada. Municípios com maior variação na taxa de crescimento tendem a estar cada vez mais próximos uns dos outros, enquanto municípios com menor performance econômica também formam seus próprios clusters. Esse padrão pode ser resultado de uma amplificação das dinâmicas econômicas regionais, onde áreas desenvolvidas

continuam a atrair mais desenvolvimento, enquanto áreas menos desenvolvidas permanecem estagnadas.

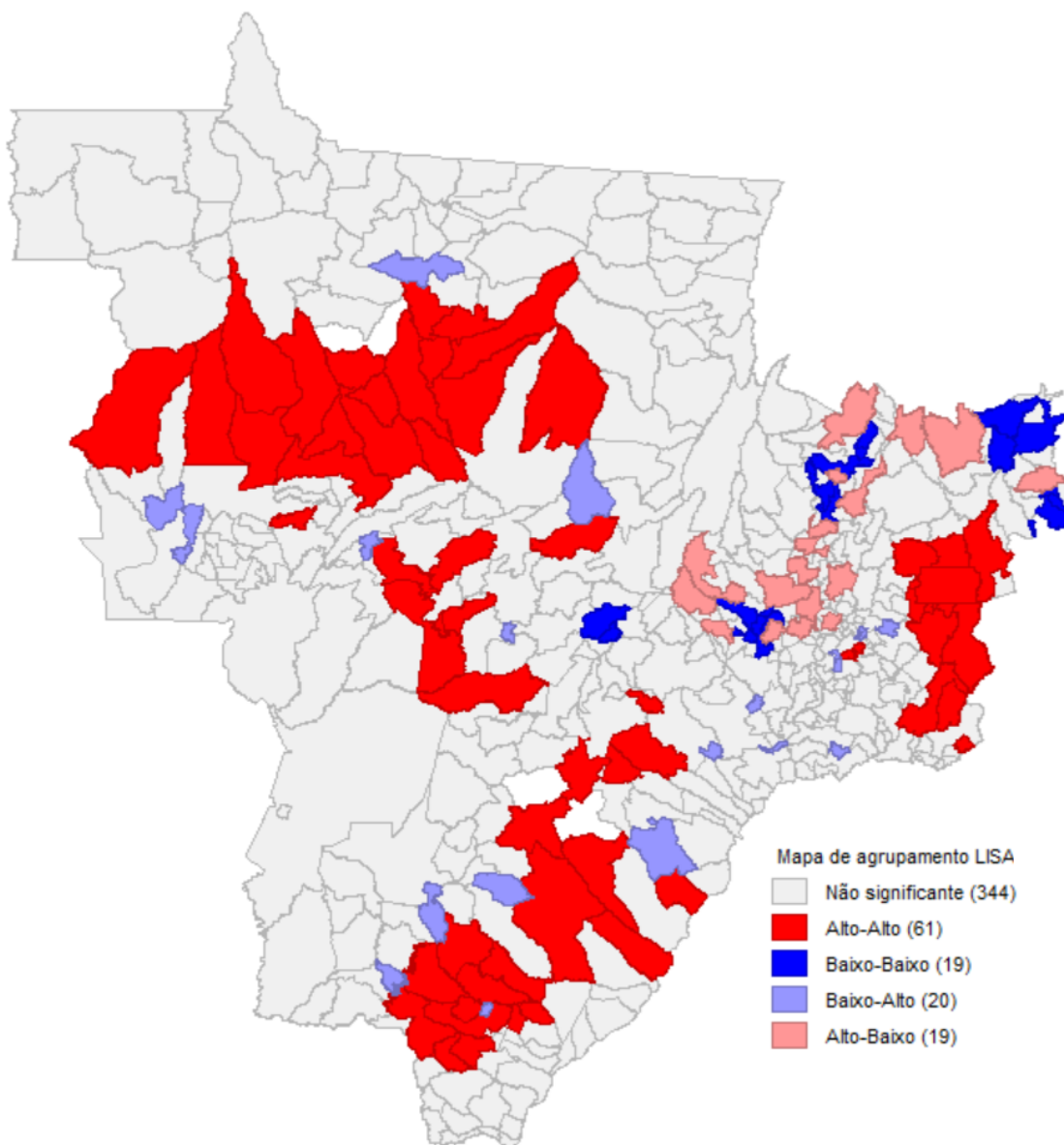
Por sua vez, as Figuras 16 e 17 apresentam o mapa de clusters LISA do logaritmo do PIB, para os anos de 2002 e 2020, revelando os padrões de agrupamentos espaciais na distribuição desse indicador de crescimento econômico. De forma geral, é possível observar que cada estado possui ao menos um cluster do tipo Alto-Alto que se mantêm presentes ao longo do período analisado. Em Mato Grosso do Sul, este cluster situa-se, basicamente, na região sudoeste do estado e está em linha com a presença das Áreas Rurais Dinâmicas.

Figura 15. Clusters LISA (I de Moran local univariado) para o logaritmo do PIB, em 2002 (matriz Queen).



Fonte: resultados da pesquisa

Figura 16. Clusters LISA (I de Moran local univariado) para o logaritmo do PIB, em 2020 (matriz Queen).



Fonte: resultados da pesquisa

No estado de Mato Grosso verifica-se o crescimento substancial do cluster do tipo Alto-Alto na região centro-norte e a manutenção do cluster que forma um arco de crescimento na região sudeste mato-grossense. Estes resultados também se encontram alinhados com a identificação de Áreas Rurais Dinâmicas na região. Por outro lado, ainda na região sudeste mato-grossense observa-se a presença de um cluster do tipo Baixo-Baixo formado pelos municípios de Torixoréu e Ribeirãozinho que permanece durante todo o período de análise.

Em Goiás, observa-se a existência de um cluster do tipo Alto-Alto formado com alguns dos municípios do entorno de Brasília em direção à região sul goiana. A presença de clusters

do tipo Alto-Baixo e Baixo-Baixo também seguem o mesmo padrão de localização entre os períodos analisados.

Após a etapa preliminar de análise e a identificação de evidências de autocorrelação espacial, a próxima seção aborda a modelagem econométrica espacial.

### 3.3.2 Modelos de dados em painel espacial

A condução de diagnósticos preliminares para identificar a correlação espacial nos dados é essencial para assegurar a validade dos modelos aplicados. Primeiramente, estimam-se os modelos de MQO para os anos de 2002 e 2020, seguidos pelos testes de diagnóstico. Conforme apresentado na Tabela 26, há evidências de heterocedasticidade nos modelos, corroboradas pelos testes de Breusch-Pagan e Koenker-Bassett. Isso sugere a necessidade de correções robustas nos erros padrão.

Tabela 26. Estimativa de Mínimos Quadrados Ordinários e diagnósticos.

	2002	2020
_cons	-16.905 *** (0.969)	-20.992 *** (-22.200)
Incred_rul	0.157 *** (0.014)	0.199 *** (9.955)
lnfpm	1.729 *** (0.069)	1.855 *** (31.082)
lnmas_sal	0.010 * (0.005)	0.022 *** (5.365)
shareagro	0.298 (0.219)	0.600 ** (3.009)
R-squared	0.769	0.784
Log likelihood	-446.513	-456.080
Akaike info criterion	903.026	922.160
Schwarz criterion	923.714	942.849
Multicollinearity Condition Number	98.183	91.365
Breusch-Pagan test	11.699 *	43.486 ***
Koenker-Bassett test	6.543	30.924 ***
Moran's I (error)	7.509 ***	6.202 ***
Lagrange Multiplier (lag)	48.643 ***	39.464 ***
Robust LM (lag)	13.813 ***	14.197 ***
Lagrange Multiplier (error)	52.224 ***	35.258 ***
Robust LM (error)	17.394 ***	9.991 ***
Lagrange Multiplier (SARMA)	66.037 ***	49.455 ***

Fonte: resultados da pesquisa.

Notas: Erros padrão entre parênteses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ . Estimativas obtidas no GeoDa (matriz de pesos *Queen*)

Além disso, os testes de dependência espacial, como *Moran's I* e *Lagrange Multiplier*, revelam significância estatística. Tal evidência indica que os erros podem não ser independentes espacialmente, o que reforça a importância da aplicação de técnicas de modelagem espacial para uma análise mais precisa dos dados econômicos municipais.

Em seguida, são aplicados os testes de Multiplicador de Lagrange propostos por Baltagi, Song e Koh (2003) considerando toda a amostra em dados em painel.

Nesse caso, a especificação do modelo é determinada por:

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \mu_i + u_{it} \quad (4)$$

$$u_{it} = \lambda \sum_{j=1}^{N-1} W_{ij} u_{jt} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

em que  $\lambda$  representa o parâmetro de correlação espacial,  $W_{ij}$  representa os elementos da matriz de pesos espaciais,  $N$  é o número de municípios,  $j$  são os municípios tal que  $j \neq i$  e os demais termos são como definidos anteriormente.

As hipóteses testadas e os testes correspondentes são destacados a seguir:

- a) Hipótese nula conjunta  $H_{a0} : \lambda = 0, \sigma_\mu^2 = 0$ . Ausência de autocorrelação espacial e de efeitos aleatórios. Teste correspondente: *LM-H one-sided joint test*;
- b) Assumindo ausência de correlação espacial ( $\lambda = 0$ ). Hipótese  $H_{b0} : \sigma_\mu^2 = 0$ . Hipótese alternativa: presença de efeitos aleatórios. Teste correspondente: *SLM1 marginal test*;
- c) Assumindo ausência de efeitos aleatórios ( $\sigma_\mu^2 = 0$ ). Hipótese  $H_{c0} : \lambda = 0$ . Hipótese alternativa: presença de autocorrelação espacial. Teste correspondente: *LM2 marginal test*;
- d) Assumindo a possibilidade de existência de efeitos aleatórios ( $\sigma_\mu^2 \geq 0$ ). Hipótese  $H_{d0} : \lambda = 0$ . Hipótese alternativa: presença de autocorrelação espacial, considerando a possibilidade de efeitos aleatórios. Teste correspondente: *CLM-  $\mu$  conditional LM test (lambda may or may not be = 0)\**;

- e) Assumindo a possibilidade de existência de autocorrelação espacial ( $\lambda \neq 0$ ). Hipótese  $H_{e0} : \sigma_{\mu}^2 = 0$ . Hipótese alternativa: presença de efeitos aleatórios. Teste correspondente: *CLM-  $\lambda$  conditional LM test ( $\sigma^2_{\mu} \geq 0$ )*

Os resultados dos testes de Baltagi, Song e Koh são apresentados na Tabela 27.

Tabela 27. Testes de Multiplicador de Lagrange de Baltagi, Song e Koh.

Teste	Estatística	Valor p
LM-H one-sided joint test	43096	< 2.2e-16
SLM1 marginal test	201.11	< 2.2e-16
LM2 marginal test	51.471	< 2.2e-16
CLM*- $\mu$ conditional LM test ( $\lambda$ may or may not be = 0)	209.04	< 2.2e-16
CLM*- $\lambda$ conditional LM test ( $\sigma^2_{\mu} \geq 0$ )	29.869	< 2.2e-16

Fonte: resultados da pesquisa.

A partir dos resultados dos testes, considera-se que há evidências robustas da presença de efeitos regionais aleatórios e de autocorrelação espacial nos dados analisados. Esses resultados mostram-se consistentes em todos os testes realizados. Mais especificamente, observa-se que:

- O teste LM-H de uma face (*one-sided*) indica que há pelo menos um componente significativo de efeitos regionais aleatórios e autocorrelação espacial nos dados.
- O SLM1 *marginal test* confirma a presença de efeitos regionais aleatórios sob hipótese de ausência de autocorrelação espacial.
- O LM2 *marginal test* evidencia a existência de autocorrelação espacial, mesmo sem considerar efeitos regionais aleatórios adicionais.
- Os testes CLM\*-  $\mu$  e CLM\*-  $\lambda$ , condicionais à presença ou ausência de efeitos aleatórios e autocorrelação espacial, respectivamente, também apontam a presença desses fenômenos nos dados.

A conclusão é que os dados analisados exibem autocorrelação espacial, indicando que a estrutura espacial é um aspecto relevante que influencia os resultados econômicos estudados.

Por fim, realiza-se o teste de Hausman para decidir entre o uso de modelos de efeitos aleatórios e o modelo de efeitos fixos em análises de dados em painel espacial. O valor muito

baixo de  $p$  (Qui-quadrado=63.421 e  $p= 5.533e-13$ ) leva à rejeição da hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios é consistente. Esses resultados indicam que os efeitos fixos podem ser mais apropriados para o modelo.

### 3.3.2.1 Resultados do modelo de defasagem espacial

Com base nos resultados dos testes anteriores, conclui-se que é necessário considerar tanto a presença de efeitos fixos quanto a dependência espacial. O próximo passo consiste na especificação de um modelo capaz de capturar essa dependência. Inicialmente, é adotado um modelo de *lag* espacial (SAR). Se o modelo de *lag* espacial demonstrar significância estatística, então essa especificação será mantida<sup>75</sup>.

Portanto, a especificação estimada é determinada por:

$$Y_{it} = \alpha + \lambda \sum_{j=1}^{N-1} W_{ij} Y_{jt} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Um modelo de painel com *lag* espacial é uma extensão dos modelos de regressão em painel que incorpora a dependência espacial entre as unidades observadas ao longo do tempo. Ou seja, incorpora a ideia de que as unidades espacialmente próximas podem influenciar umas às outras. Isso é capturado através do termo de *lag* espacial, que indica que o valor da variável dependente em uma unidade pode ser afetado pelos valores dessa mesma variável em unidades vizinhas.

Como mencionado anteriormente, em termos teóricos, é plausível conceber que a dinâmica econômica de um município, expressa pelo crescimento do PIB, possa influenciar a dinâmica de seus vizinhos mais próximos.

A estimação do modelo é realizada pelo *Generalized Method of Moments* (GMM) e a matriz de pesos utilizada é do tipo *Queen*. Esta matriz atribui um peso de 1 para pares de unidades geográficas que são vizinhas diretas e 0 para aquelas que não compartilham fronteiras, seguindo uma lógica de contiguidade espacial. A matriz *queen* trata todos os vizinhos diretos

<sup>75</sup> Se o termo de *lag* for significativo e não for incluído no modelo, ele se torna incorporado no erro, o que potencialmente introduz endogeneidade ao estar correlacionado com a variável dependente. Isso compromete a validade das estimativas dos parâmetros, pois distorce a relação causal que se busca estabelecer entre as variáveis explicativas e a variável dependente.

de forma igualitária, sem considerar a intensidade ou a força da conexão entre as unidades geográficas.

Os resultados apresentados na Tabela 28 indicam que o modelo estimado demonstra consistência para as variáveis *lncred*, *lnfpm* e *lnmsal*, exibindo coeficientes significantes com o sinal positivo esperado. Por outro lado, a variável *shareagro* apresenta um efeito negativo, estatisticamente significativo, sobre a variável dependente. Ou seja, para o total dos municípios da amostra, um aumento no *shareagro* tende a diminuir a taxa de crescimento dos municípios analisados.

Tabela 28. Resultados do modelo com *lag* espacial.

	(19)
<i>lncred_rul</i>	0.006 * (0.002)
<i>lnfpm</i>	0.118 *** (0.020)
<i>lnmas_sal</i>	0.036 *** (0.005)
<i>shareagro</i>	-0.16 *** (0.040)
Lambda	0.869 *** (46.4)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: erros padrão entre parênteses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ .

Particularmente relevante nesta análise é o valor do coeficiente espacial autoregressivo (lambda). Como é possível observar, o coeficiente é positivo e significativo, indicando a presença de autocorrelação espacial positiva nos dados. Em outras palavras, o valor do lambda sugere que há uma influência espacial positiva entre as observações. Isso significa que os valores de uma variável em uma determinada localização estão correlacionados positivamente com os valores dessa mesma variável em localizações vizinhas.

A seguir, o modelo é apresentado com a inclusão das variáveis interadas por tipologia. Conforme observado (Tabela 29), o impacto negativo no crescimento econômico se reverte em regiões onde a agricultura assume um caráter mais dinâmico e está integrada ao restante da economia.

Mais especificamente, para determinar o efeito líquido de um aumento na variável *shareagro* sobre a variável dependente *lnpib*, precisamos considerar o impacto direto e o impacto indireto mediado pela variável de interação. Os resultados mostram que um aumento

em *shareagro* tem um efeito líquido positivo sobre a variável dependente em todas as tipologias (municípios agrícolas, 0.405; áreas rurais dinâmicas, 0.404; e, áreas rurais com forte dinamismo econômico: 0.393). Não obstante, não há evidências estatísticas suficientes para afirmar que os coeficientes associados à variável *shareagro* são diferentes entre os modelos (20), (21) e (22). Esse é um resultado que já tinha aparecido em estimativas anteriores.

Tabela 29. Resultados do modelo de lag espacial com as variáveis interadas.

	Estimativa para amostra de municípios agrícolas	Estimativa para Áreas Rurais Dinâmicas	Estimativa para áreas rurais com forte dinamismo econômico
	(20)	(21)	(22)
lncred_rul	0.005 (1.8)	0.005 (1.9)	0.005 (2.0)
lnfpm	0.118*** (5.9)	0.166*** (8.3)	0.139*** (6.9)
lnmas_sal	0.036*** (6.8)	0.036*** (6.9)	0.037*** (7.0)
shareagro	-1.165*** (-19.3)	-0.622*** (-12.5)	-0.304*** (-7.1)
ish_agro	1.570*** (21.9)		
ish_agro_din		1.026*** (15.2)	
ish_din_fort			0.697*** (8.6)
Lambda	0.796*** (44.1)	0.825*** (44.6)	0.848*** (45.5)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: erros padrão entre parênteses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ .

Em resumo, os resultados do modelo de defasagem espacial mostram que a influência do sistema agroindustrial no crescimento econômico varia conforme o tipo de área rural. Em áreas onde a agricultura é integrada ao restante da economia (áreas dinâmicas), a expansão do sistema agroindustrial é um importante vetor do crescimento econômico regional.

### 3.4 Considerações finais.

Em linhas gerais, os resultados alcançados neste capítulo enfatizam a importância significativa da participação do sistema agroindustrial no crescimento econômico regional, especialmente nas Áreas Rurais Dinâmicas e áreas rurais com forte dinamismo econômico. Os resultados são robustos, sugerindo um ambiente econômico mais propício para o desenvolvimento desses municípios. Portanto, pode-se argumentar que tais resultados destacam não apenas a relevância estratégica do sistema agroindustrial como motor de crescimento regional, mas também a complexidade das dinâmicas econômicas locais que influenciam os efeitos da participação agropecuária no desenvolvimento econômico.

Por outro lado, o sinal negativo observado na variável *shareagro* em relação ao *lnpib* observado em algumas das estimativas pode refletir predominantemente o contexto de municípios economicamente atrasados, onde a agricultura tradicional predomina. Nessas circunstâncias, a agricultura frequentemente carece de diversificação e de avanços tecnológicos, operando mais como um enclave econômico sem gerar efeitos significativos de encadeamento com outros setores da economia. Essa estrutura econômica limitada pode perpetuar um crescimento econômico restrito e condições de atraso econômico.

Nos casos das Áreas Rurais Dinâmicas, a persistência (robustez) do efeito positivo da variável explicativa (*shareagro*) sobre a variável dependente sustenta a argumentação, exposta ao longo desta tese, acerca da existência de regiões caracterizadas por uma agricultura moderna e tecnologicamente avançada, integrada de maneira sólida ao sistema agroindustrial. Nestes contextos, a agricultura tende a estimular efeitos de encadeamento significativos, fomentando oportunidades e empregos em setores correlatos. A agricultura moderna, impulsionada por inovações tecnológicas, práticas sustentáveis e integração aos mercados globais, emerge como um catalisador do crescimento econômico, facilitando um desenvolvimento mais equitativo e resiliente. Este cenário delinea um setor agropecuário dinâmico e inovador, cujo impacto positivo na economia se traduz em geração de valor agregado e na possibilidade de fomentar o desenvolvimento econômico regional.

#### 4. CONCLUSÃO

A presente tese examinou a expansão do sistema agroindustrial e o crescimento econômico da região Centro-Oeste brasileira, oferecendo uma análise das transformações econômicas impulsionadas pela agricultura. A investigação focou na análise teórica e empírica do atual modelo de crescimento da região, essencialmente baseado na produção de *commodities* agrícolas, e avaliou suas possibilidades como um modelo de desenvolvimento regional.

Partimos da premissa de que a agricultura tem uma importância significativa para o dinamismo econômica do Brasil, especialmente para os municípios de regiões interioranas, onde as atividades relacionadas a esse setor produtivo são fundamentais para a geração de emprego e renda, além de contribuírem para a melhoria da qualidade de vida das pessoas que vivem nessas regiões.

Argumentamos que o sistema agroindustrial tem sido um importante vetor de transformações territoriais e de conformação de novos espaços econômicos nas regiões interioranas do Brasil. À vista disso, sustentamos que a expansão desse vetor conforma o eixo central das transformações econômicas da região Centro-Oeste brasileira e deve ser entendida como uma mudança estrutural pró-crescimento pois está associada à incorporação de áreas até então negligenciadas ou que historicamente estavam presas a atividades de baixa produtividade.

Observamos que nas últimas três décadas, o Brasil emergiu como uma das principais potências agrícolas globais. Esse fenômeno resultou de uma série de fatores que, combinados, impulsionaram a agricultura brasileira a novos patamares de produtividade e competitividade. A adoção de tecnologias avançadas e a expansão da área cultivada, especialmente no Cerrado, permitiu que áreas antes consideradas improdutivas se tornassem altamente produtivas. Além disso, políticas governamentais voltadas para o setor agrícola, como crédito rural subsidiado, seguro agrícola e programas de apoio à exportação, criaram um ambiente propício para o crescimento do setor.

Mais recentemente, o país se beneficiou de um cenário econômico global favorável. A crescente demanda por *commodities* agrícolas, especialmente da China e outros países asiáticos, impulsionou as exportações agrícolas brasileiras. Produtos como soja e milho passaram a ter papel de destaque nas exportações do país, contribuindo significativamente para o superávit da balança comercial.

A região Centro-Oeste, com suas vastas extensões de terras próprias para o cultivo, constituiu-se como um pilar essencial no processo de desenvolvimento agrícola brasileiro. Ao longo das últimas décadas, essa região emergiu como a principal produtora de grãos e carnes do país, além de se destacar como a maior exportadora de produtos do agronegócio. Essa dinâmica teve impactos diretos sobre a conjuntura econômica local e sobre as transformações territoriais, moldando a paisagem socioeconômica de maneira significativa.

Em outras palavras, o setor agropecuário firmou-se como base da economia regional e, moldada pelas mudanças no paradigma tecno-produtivo e pelas transformações que acompanharam o processo de globalização, a economia da região convergiu para um modelo de desenvolvimento cujo vetor de crescimento é a expansão do sistema agroindustrial.

Esta frente de expansão, que caracteriza a estrutura produtiva de grande parte das regiões interioranas do Brasil, está no cerne do processo de reestruturação econômica dos espaços rurais e pode explicar muitas das novas dinâmicas socioespaciais observadas no Centro-Oeste brasileiro. É nesse sentido que, implícito ao argumento central desta tese, está o entendimento de que o progresso econômico brasileiro não depende unicamente da industrialização, mas também de políticas que reconheçam e aproveitem as particularidades regionais, permitindo que os atributos locais das áreas rurais sejam mais bem considerados.

Ao longo da história econômica, a dicotomia entre espaços urbanos e rurais gerou discussões sobre o desenvolvimento desigual, destacando a percepção da agricultura como uma atividade de importância secundária diante da industrialização. Dois importantes desenvolvimentos intelectuais, no entanto, têm desafiado essa concepção: a revolução científica e tecnológica na agricultura e a compreensão crescente do espaço rural como dinâmico e plural. Essas perspectivas têm remodelado o debate “agricultura versus indústria”, enfatizando a evolução do desenvolvimento agrícola e a complexidade dos espaços rurais.

Nesta tese argumentamos que o entendimento da inter-relação entre agricultura e desenvolvimento econômico é essencial, especialmente devido ao papel fundamental do meio rural no desenvolvimento econômico brasileiro e à necessidade de uma abordagem equilibrada que considere as particularidades regionais.

Assim, no primeiro capítulo, observamos como o arcabouço teórico sobre o papel da agricultura no desenvolvimento mudou substancialmente ao longo da segunda metade do século XX. Enquanto a década de 1950 focou nos modelos que abordavam a transferência da força de trabalho da agricultura para a indústria, nos anos 1960 as análises se concentraram em como o

excedente agrícola poderia ser mobilizado e utilizado para promover um desenvolvimento mais amplo. Esse pensamento se consolidou na ideia de que a atividade agrícola desempenha diversas funções essenciais para a manutenção do processo de desenvolvimento econômico.

Gradualmente, temas como a modernização da agricultura, a transferência de tecnologia e as interligações entre produção e consumo começaram a integrar uma nova agenda de pesquisa, formando o chamado paradigma da modernização agrícola. Esse paradigma, caracterizado pelas transformações que ajustaram estruturalmente o setor ao longo do século XX, dominou a teoria, o planejamento e a execução de políticas para o meio rural até meados dos anos 1990. No entanto, o processo de globalização, a crescente integração das cadeias de valor, as mudanças institucionais, as restrições ambientais e, principalmente, uma agenda de desenvolvimento mais ampla, mudaram profundamente o contexto do papel da agricultura.

Ao integrar novos elementos às análises, a complexidade das interrelações tornou-se mais evidente, exigindo a construção de um novo paradigma para o desenvolvimento agrícola. Diferentemente dos estudos setoriais, essa abordagem holística não se limita às características do produtor rural ou das propriedades agrícolas; ela engloba toda a rede de atores rurais e o espaço rural de forma mais abrangente.

O entendimento aprofundado das articulações econômicas da agricultura e seu potencial como vetor de crescimento é essencial para interpretar o modelo de desenvolvimento da região Centro-Oeste brasileira. É notável que todo o processo de modernização da agricultura brasileira, iniciado na década de 1970, se baseou em constructos teóricos que destacavam o papel fundamental da mudança tecnológica na agricultura.

A modernização agrícola, impulsionada pela introdução de tecnologias — sejam elas mecânicas, biológicas, químicas ou agrônômicas — redefiniu as bases produtivas e estruturais do setor. Essa transformação não apenas aumentou a produtividade, mas também alterou profundamente as relações socioeconômicas e a distribuição espacial da atividade agrícola no país. Dessa forma, a expansão da agricultura no Centro-Oeste deve ser compreendida em conjunto com os processos tecnológicos que a sustentaram.

A diversificação da base produtiva regional proporcionou uma estrutura robusta para o crescimento econômico contínuo. Nesse contexto, a expansão do sistema agroindustrial não só alterou o padrão tecno-produtivo vigente, mas também transformou a dinâmica econômica local, levando ao surgimento das Áreas Rurais Dinâmicas. A criação de uma tipologia para os municípios, baseada em critérios como desempenho econômico e variáveis que refletem as

características produtivas da dinâmica de expansão agroindustrial, permitiu identificar essas Áreas Rurais Dinâmicas, regiões que apresentaram crescimento econômico acelerado e transformações significativas em suas formas de produção e organização espacial.

A análise dessas localidades, conduzida no segundo capítulo, revelou uma interconexão entre o desenvolvimento agrícola e os padrões de crescimento observados na região, sugerindo que a expansão do sistema agroindustrial funcionou como um catalisador para o progresso regional. Constatou-se que esse vetor de produção sustentou uma parcela significativa do emprego formal nas Áreas Rurais Dinâmicas, especialmente nos municípios de menor porte.

Por outro lado, a análise do perfil agrário dos municípios revelou variações significativas nas estratégias de produção e na organização agrícola. Apesar da predominância de grandes propriedades rurais, observou-se a presença de diversas dinâmicas econômicas e estruturais no Centro-Oeste. Essas variações são influenciadas pela formação histórico-econômica da região e por fatores como a disponibilidade de recursos naturais e as características sociodemográficas específicas de cada estado.

A tipologia proposta não apenas identificou e classificou as áreas mais dinâmicas, mas também forneceu uma base sólida para entender a influência do sistema agroindustrial no crescimento econômico regional, como evidenciado nas análises econométricas do terceiro capítulo. Este capítulo destacou a importância significativa da participação do sistema agroindustrial no crescimento econômico das Áreas Rurais Dinâmicas e áreas rurais com forte dinamismo econômico, revelando um ambiente mais propício ao desenvolvimento. A robustez dos resultados sugere que a agricultura moderna e tecnologicamente avançada pode atuar como um motor de crescimento, promovendo encadeamentos econômicos e criação de empregos.

Portanto, ao reconhecer as especificidades locais e as potencialidades do sistema agroindustrial, o estudo conclui que esse sistema desempenha um papel fundamental na reconfiguração dos espaços econômicos e territoriais do Centro-Oeste. As atividades produtivas ligadas ao setor rural, especialmente a agricultura, são fundamentais para a economia regional, contribuindo significativamente tanto para o crescimento do PIB regional quanto para o aumento da participação da região no PIB nacional.

Não obstante, as análises demonstram que o modelo de desenvolvimento da região Centro-Oeste, baseado na produção e comercialização de *commodities*, continua fortemente ancorado no paradigma produtivista de desenvolvimento agrícola. Este modelo é caracterizado pela predominância da monocultura em larga escala, pelo uso intensivo de insumos industriais

e pela padronização dos processos técnicos e organizacionais, sendo predominantemente orientado pelas demandas de mercado. Nesse sentido, há muitas oportunidades para avançar em direção a uma perspectiva integrada da agricultura para o desenvolvimento. Isso implica redefinir o papel da agricultura de acordo com as novas características socioeconômicas, institucionais e ambientais amparados na relação produção agrícola – ambiente – tecido social.

Políticas econômicas que fortaleçam o sistema agroindustrial podem ser particularmente benéficas, aproveitando a capacidade desse vetor para promover o desenvolvimento econômico em diversos contextos municipais. Em uma perspectiva integrada, isso significa garantir a participação ativa da comunidade no planejamento e na execução de projetos de desenvolvimento para atender às necessidades locais e promover um modelo inclusivo.

As políticas públicas voltadas para o fortalecimento do sistema agroindustrial podem ter um impacto substancial na geração de emprego e no desenvolvimento econômico, especialmente em municípios de menor porte. O apoio à inovação tecnológica, a melhoria da infraestrutura e a capacitação da mão de obra são elementos críticos que podem amplificar os efeitos positivos do sistema agroindustrial nas Áreas Rurais Dinâmicas. Buscar a otimização do uso do solo e investir na disseminação de conhecimento sobre práticas sustentáveis são fatores fundamentais para a promoção de cadeias produtivas mais eficientes, que possam contribuir para a estabilidade e o crescimento econômico dessas regiões.

## REFERÊNCIAS

- ABDAL, Alexandre. Desenvolvimento regional no Brasil contemporâneo: para uma qualificação do debate sobre desconcentração industrial. *Novos Estudos Cebrap*. v. 36, n. 108. 2017.
- ABRAMOVAY, Ricardo. Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo. Texto para discussão nº 702. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- \_\_\_\_\_. O futuro das regiões rurais. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2003.
- ALMEIDA, Eduardo. *Econometria espacial aplicada*. 1. ed. Campinas-SP: Alínea, 498p. 2012.
- ANSELIN, Luc. *Spatial econometrics: methods and models*. v.1. ed. Boston: Kluwer Academic, 1988.
- ARAÚJO, Paulo F. C de.; SCHUH, George Edward (Orgs.). *Desenvolvimento da agricultura: natureza do processo e modelos dualistas*. São Paulo: Pioneira. 192 p. 1975.
- ARAÚJO, Tânia Bacelar. Por uma política nacional de desenvolvimento regional. *Revista Economia do Nordeste*. v. 30, n. 2. 1999.
- BAGNASCO, Arnaldo. *Tre Italie: la problemática territoriale dello sviluppo econômico italiano*. Bologna: Il Mulino. 1977.
- BALTAGI, Badi; SONG, Seuck Heun; KOH, Won. Testing panel data regression models with spatial error correlation. *Journal of Econometrics*, n. 117, v.1, p. 123-150, 2003.
- BARRET, Christopher B.; CARTER, Michael R.; TIMMER, Peter. A century-long perspective on agricultural development. *American Journal of Agricultural Economics*. v. 92, n. 2, p. 447-468. 2010.
- BATALHA, Mário O.; SCARPELLI, Moacir. *Gestão do agronegócio: aspectos conceituais*. In: BATALHA, M. O. (Coord.). *Gestão do agronegócio: textos selecionados*. São Carlos: Ed. UFSCAR, p. 9-25. 2005.
- BATALHA, Mário O.; SILVA, Andrea L. *Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas*. In: BATALHA, M. O. (org). *Gestão Agroindustrial*. v. 1, 3ª ed.- 2ª reimpr. São Paulo: Atlas. 2008.
- BAUMOL, Willian J. *Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis*. *The American Economic Review*. v. 57, n. 3, p. 415–426. 1967.
- BCB - BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de crédito rural concedido. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportmicrrural?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FqvcMunicipio.rdl>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- BERTRAN, Paulo. *Uma introdução à história econômica do Centro-Oeste do Brasil*. Brasília: CODEPLAN, 1988.
- BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta anos de pensamento na Cepal - uma resenha. In: Bielschowsky, R. (Org.). *Cinquenta anos de pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Record, v.1, p. 13-68. 2000.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. O novo modelo brasileiro de desenvolvimento. *Revista Dados*. v. 11, p. 122-145. 1973.

BYERLEE, Derek; DE JANVRY, Alain; SADOULET, Elisabeth. Agriculture for development: toward a new paradigm. *Annual Review of Resource Economics*, v. 1, n. 1, p. 15-31. 2009.

CAMERON A. Colin; TRIVEDI Pravin K. *Microeconometrics Using Stata*. v.I, 2nd ed. Stata Press. 1173 p. 2022.

CANO, Wilson. *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. 5. ed. – Campinas, SP: Unicamp. IE, 1977.

\_\_\_\_\_. Auge e inflexão da desconcentração econômica regional. In: AFFONSO, R. B. A.; SILVA, P. L. B. *A federação em perspectiva*. São Paulo, FUNDAP. 1995.

\_\_\_\_\_. *Desequilíbrios Regionais e Concentração Industrial no Brasil*. Campinas: Editora da Unicamp. 2 ed. 421p. 1998.

CARDOSO, Débora Freire. *et al.* Intervenção governamental, crescimento e bem-estar: efeitos da política de equalização de taxas de juros do crédito rural nas regiões brasileiras. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 363-388. 2014.

CARNEIRO, Maria José. “Rural” como categoria de pensamento. *RURIS*. v. 2, n. 1, p.9-38. 2008.

CASTRO, Ana Célia; FONSECA, Maria da Graça Derengowski. *A dinâmica agroindustrial do Centro-Oeste*. Brasília: IPEA, 1995.

CASTRO, Antônio Barros de. *Agricultura e desenvolvimento no Brasil*. In: 7 ensaios sobre a economia brasileira. Rio de Janeiro, Forense Universitária, v.1, p.79-144. 1969.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ/USP. *Brasil Agro: o dinamismo do Centro-Oeste*. Edição Especial. Piracicaba, 2019.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. *Séries históricas das safras*. Brasília:

CONTINI, Elisio. *Dinâmica das mudanças e transformações da agricultura brasileira*. In: Otero, M. R. et al. (Orgs). *Agricultura e desenvolvimento rural sustentável*. Brasília: IICA, p. 315-342. 2015.

CUNHA, Luiz A. Gonçalves. *Do desenvolvimento setorial ao desenvolvimento territorial*. *Redes*. Santa Cruz do Sul, v. 11, n. 2, p. 261-282. 2006.

DAVOUDI, Simin; STEAD, Dominic. *Urban-rural relationships: an introduction and a brief history*. *Built Environment*, Marcham: Alexandrine Press, v. 28, n. 4, p. 268-277. 2002.

DE JANVRY, Alain. *Agriculture for development: new paradigm and options for success*. *Agricultural Economics*, v.41, ed. s1, p. 17-36. 2010.

DETHIER, Jean-Jacques; EFFENBERGER, Alexandra. *Agriculture and development: a brief review of the literature*. *Economic Systems*, v. 36, p. 175–205. 2012.

DINIZ, Bernardo Palhares Campolina. *O grande cerrado do Brasil central: geopolítica e economia*. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana – FFLCH- Universidade de São Paulo. São Paulo. 231p. 2006.

DINIZ, Clélio Campolina. *Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização*. *Nova Economia*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG. v. 3, n. 1. 1993.

\_\_\_\_\_. *Repensando a questão regional brasileira: tendências, desafios e caminhos*. In: CASTRO, Ana Célia. (Org.). *Desenvolvimento em debate: painéis do desenvolvimento brasileiro II*. Rio de Janeiro: Manaud/BNDES, v. 3, p. 239-274. 2002.

\_\_\_\_\_. A busca de um projeto de nação: o papel do território e das políticas regional e urbana. *Economia, Selecta*. Brasília -DF. v.7, n.4, p.1-18. 2006.

\_\_\_\_\_. Dinâmica regional e ordenamento do território brasileiro: desafios e oportunidades. *Revista Catarinense de Economia*, v. 1, n. 1. 2017.

DINIZ, Clélio Campolina; CROCCO, Marco Antônio. (Orgs). *Economia regional e urbana*. Belo Horizonte: Editora UFMG. 301 p. 2006.

DWECK, Esther; ROSSI, Pedro. Políticas sociais, distribuição, crescimento e mudança estrutural. In: CHILIATTO LEITE, M. V. (org.). *Alternativas para o desenvolvimento brasileiro: novos horizontes para a mudança estrutural com igualdade*. Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe - CEPAL, 253p. 2019.

ELIAS, Denise. Construindo a noção de região produtiva do agronegócio. In: Oliveira, H. C. M.; Calixto, M. J. M. S.; Soares, B. R. (Org.). *Cidades médias e região*. 1ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.19-56. 2017.

ELLIS, Frank; BIGGS, Stephen. Evolving Themes in Rural Development 1950s-2000s. *Development Policy Review*, v. 19, n. 4, p. 437-448. 2001.

FAVARETO, Arilson. A longa evolução da relação rural-urbano. *RURIS*, v.1, n. 1, p. 157-190. 2007.

FAVARETO, Arilson. et al. A dimensão territorial do desenvolvimento brasileiro recente (2000- 2010). *Serie Documentos de Trabajo – Rimisp*. Santiago de Chile: Rimisp, 2014.

FAVRO, Jackeline; ALVES, Alexandre Florindo. Agroindústria: delimitação conceitual para a economia brasileira. *Revista de Política Agrícola*, v. 29, n. 3, p. 19-36. 2020.

FEI, John; RANIS, Gustav. Agrarianismo, dualismo e desenvolvimento econômico. In: Araújo, P.F.C. de; Schuh, G. E. *Desenvolvimento da agricultura: natureza do processo e modelos dualistas*. São Paulo: Pioneira, p.101-136. 1975

FERRARIO, Marcela Nogueira. *et al.* Uma análise espacial do crescimento econômico do estado do paraná para os anos 2000 e 2004. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 3, n. 1, p.154-177 2009.

FIGUEROA, Mark. W. Arthur Lewis versus the Lewis model: agricultural or industrial development? *The Manchester School*, v. 72, n. 6, p. 736–750. 2004.

FINGLETON, Bernard; GARRETSEN, Harry; MARTIN, Ron. Recessionary shocks and regional employment: evidence on the resilience of UK regions. *Journal of Regional Science*. v. 52, n. 1, p.109–133. 2012.

FURTADO, Celso. *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. p. 1961.

GALINDO, Osmil.; SANTOS, Valdeci Monteiro. Centro-Oeste: evolução recente da economia regional. In: AFFONSO, R. B. A.; SILVA, P. L. B. (Org.). *Desigualdades regionais e desenvolvimento*. São Paulo: FUNDAP; Universidade Estadual Paulista, 1995.

GOODMAN, David. Expansão da fronteira e colonização rural; a recente política de desenvolvimento no centro-oeste do Brasil. In: *Dimensões do desenvolvimento brasileiro*. Baer, W.; Geiger, P. P.; Haddad, P. R. (Orgs). Rio de Janeiro, Campus, p. 331-337. 1978.

GREENE, William H. *Econometrics analysis*. Prentice Hall, 5th edition, New Jersey. 2002.

GUANZIROLI, Carlos E.; BUAINAIN, Antonio M.; SOUSA FILHO, Hildo M. de. Metodologia para estudo das relações de mercado em sistemas agroindustriais. Brasília: IICA. 50 p. 2008.

GUIMARÃES, Eduardo Nunes; LEME, Heládio J. de campos. Caracterização histórica e configuração espacial da estrutura produtiva do Centro-Oeste. Textos NEPO 33, Unicamp, Núcleo de Estudos de População. 73p. 1998.

GUIMARÃES NETO, Leonardo. Desigualdades regionais e federalismo. In: SILVA, P. L. B.; AFFONSO, R. B. Á. (Orgs.). Desigualdades regionais e desenvolvimento. São Paulo: FUNDP - UNESP. p. 1995.

HAUSMANN, Ricardo; HWANG, J.; RODRIK, D. What You Export Matters. Journal of Economic Growth. v. 12, n.1, p. 1-25. 2007.

HAYAMI, Yujiro; RUTTAN, Vernon. Desenvolvimento Agrícola: teorias experiências internacionais. Brasília: Embrapa. 1988.

HELFAND, Steven M.; REZENDE, Gervásio Castro de. Padrões regionais de crescimento da produção de grãos no Brasil e papel da Região Centro-Oeste. Rio de Janeiro: Ipea, 2000.

HIDALGO, Cesar et al. The product space conditions the development of nations, Science, 317, p. 482-487. 2007.

IBRE - Instituto Brasileiro de Economia. Fundação Getúlio Vargas (FGV). Observatório da Produtividade Regis Bonelli. Indicadores de produtividade do trabalho. Disponível em: <https://ibre.fgv.br/observatorio-produtividade/temas/categorias/pt-regional>. Acesso em: fev. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos>. Acesso em janeiro de 2021.

\_\_\_\_\_. Produção Agrícola Municipal - PAM. Rio de Janeiro: IBGE, 2021a. Disponível em: Acesso em novembro de 2021.

\_\_\_\_\_. Produção Pecuária Municipal - PPM. Rio de Janeiro: IBGE, 2021b. Disponível em: Acesso em novembro de 2021.

\_\_\_\_\_. Potencialidade agrícola natural das terras. Rio de Janeiro: IBGE, 2022a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101980> Acesso em maio de 2023.

\_\_\_\_\_. Sistema de Contas Regionais. Rio de Janeiro: IBGE, 2022b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html>. Acesso em agosto de 2022.

\_\_\_\_\_. Acessibilidade Geográfica 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2023a Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/26253-acessibilidade-geografica.html>. Acesso em: abril de 2023.

\_\_\_\_\_. Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/inicial>. Acesso em dezembro de 2023.

\_\_\_\_\_. Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa). Rio de Janeiro: IBGE, 2023c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?=&t=resultados>. Acesso em junho de 2023.

\_\_\_\_\_. Produto Interno Bruto dos Municípios. Rio de Janeiro: IBGE, 2023d. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em janeiro de 2023.

JOHNSON, D. Gale. Agriculture and the Wealth of Nations. *The American Economic Review*, v. 87, n. 2, p. 1-12. 1997.

JOHNSTON, Bruce F.; MELLOR, John W. The Role of Agriculture in Economic Development. *American Economic Review*, v. 51, p. 566-593. 1961.

JORGENSON, Dale. W. The development of a dual economy. *The Economic Journal*, v. 71, n. 282, p. 309-334. 1961.

KAGEYAMA, Angela. Desenvolvimento rural: conceito e medida. *Cadernos de Ciências Tecnologia*, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004.

KALDOR, Nicholas. Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom. Cambridge: Cambridge University Press. 1966.

KUZNETS, Simon. *Modern Economic Growth: rate, structure, and spread*. Yale University Press, New Haven, CT. 1966.

LE BOURLEGAT, Cleonice Alexandre. Natureza e perspectivas de desenvolvimento da Região Centro-Oeste e o papel das políticas para arranjos produtivos locais. In: Cavalcanti, I. M. et al. (Orgs). *Um olhar territorial para o desenvolvimento: Centro-Oeste*. Rio de Janeiro: BNDES, p. 266-295. 2014.

LEMOS, Mauro Borges. Desenvolvimento econômico e a regionalização do território. In: DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. (Orgs). *Economia regional e urbana*. Belo Horizonte: Editora UFMG. p. 173-193. 2006.

LESAGE, James; PACE, Kelley R. (2009) *Introduction to spatial econometrics*. Taylor & Francis Group, Boca Raton. 340p. 2009

LEWIS, Arthur. Desenvolvimento com oferta ilimitada de mão de obra. In: Agarwala, A. N; Singh, S. P. (Orgs). *A Economia do Subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Contraponto. Centro Internacional Celso Furtado, p. 413-462. 2010.

LOWE, Philip; MURDOCH, Jonathan; WARD, Neil. Networks in rural development: beyond exogenous and endogenous Models. In: Ploeg, J. D. van der; Dijk, G. van (Eds). *Beyond modernization: the impact of endogenous rural development*. Van Gorcum, Assen, The Netherlands. p. 87-105. 1995.

MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária. Estatísticas de comércio exterior do agronegócio – AGROSTAT. 2022. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/AGROSTAT.html>. Acesso em maio de 2022.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. *História das agriculturas no mundo*. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 568 p. 2010.

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Estatísticas de comércio exterior - COMEX STAT. 2022. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em maio de 2022.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)*. Brasília. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>. Acesso em: 15 out. 2023

MELLOR, John W. Agriculture, employment multipliers and poverty reduction. *Agricultural Policy Development Project Research Report 4*, Cambridge, MA. 2001.

\_\_\_\_\_. Agricultural development and economic transformation: promoting Growth with Poverty Reduction. Springer International Publishing AG. Cham, Switzerland. 259 p. 2017.

MONASTERIO, Leonardo M; ÁVILA, Rodrigo Peres de. Uma Análise espacial do crescimento econômico do Rio Grande do Sul (1939-2001). Revista ANPEC, Brasília: DF, v.5, n.2, p.269–296. 2004.

MUELLER, Charles Curt. Políticas governamentais e expansão recente da agropecuária no Centro-Oeste. Brasília: PPP / IPEA, 1990.

\_\_\_\_\_. Dinâmica, condicionantes e impactos socioambientais da evolução da fronteira agrícola no Brasil. Revista de Administração Pública. v. 26, n. 3, p. 64-87. 1992.

OLIVEIRA, Francisco de. As contradições do ão: globalização, nação, região, metropolização. In: DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. (Orgs.) Economia regional e urbana. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 33-60. 2006.

ORTEGA, Emiliano. La agricultura en la óptica de la CEPAL. Revista de la CEPAL, n. 35, p. 13-37. 1988.

PACHECO, Carlos Américo. Fragmentação da nação. Campinas, SP: IE, 291p. 1998.

PAIVA, Ruy Miller. Modernização e dualismo tecnológico na agricultura: uma reformulação. Pesquisa e Planejamento Econômico. Rio de Janeiro, v.5, n. 1, p. 117-161, 1975.

PINTOR, Eduardo de; SILVA, Geisiane Michelle da; PIACENTI, Carlos Alberto. Crédito rural e crescimento econômico no Brasil. Revista de Política Agrícola. v. 24, n. 1, p. 5-19. 2015.

PLOEG, J. D. van der et al. Rural development: from practices and policies towards theory. Sociologia ruralis, v. 40, n. 4, p. 391-408. 2000.

PLOEG, J. D. van der; SACCOMANDI, Vito. On the impact of endogenous development in agriculture. In: Ploeg, J. D. van der; Dijk, G. van (Eds). Beyond modernization: the impact of endogenous rural development. Van Gorcum, Assen, The Netherlands. p. 10-27. 1995.

PREBISCH, Raul. Hacia una dinamica del desarrollo latinoamericano. Fondo de Cultura Económica. México D.F. 210p. 1963.

\_\_\_\_\_. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. In: Bielschowsky, R. (Org.). Cinquenta anos de pensamento na Cepal. Rio de Janeiro: Record, v. 1, p. 70-136. 2000.

RAMOS, Pedro. Referencial teórico e analítico sobre a agropecuária brasileira. In: Ramos, P. (Org.). Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas. Nead Estudos, n. 15. Brasília: MDA, p. 18-52. 2007.

RANGEL, Ignacio de Mourão. Características e Perspectivas da Integração das Economias Regionais. Revista do BNDE, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 43-71.1968.

RANIS, Gustav; FEI, John. A theory of economic development. The American Economic Review, v. 51, n. 4, p. 533-565. 1961.

RAY, Christopher. Towards a Theory of the Dialectic of Local Rural Development within the European Union. Sociologia Ruralis, v. 37, n. 3, p. 345-362. 1997.

REYNOLDS, Lloyd G. (Ed). Agriculture in Development Theory. Yale University Press, New Haven, 510p. 1975.

ROCHA, Fernando Vinicius da. Investimento em infraestrutura no Brasil: políticas públicas, agronegócio e desenvolvimento econômico. Dissertação (Mestrado em Administração) -

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

RODRIGUES, José de Arimatea. O papel da agricultura no processo de desenvolvimento econômico e as políticas governamentais para o setor agrícola. *Revista de Administração Pública*, v.12, n. 3, p. 9-37. 1978.

RODRIGUEZ, Octavio. O estruturalismo latino-americano. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 698p. 2009.

ROLIM, Cássio F. C. O Paraná urbano e o Paraná do agrobusiness: as dificuldades para a formulação de um projeto político. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*. Curitiba -PR. n.86, p.49-99. 1995.

RUTTAN, Vernon W. Teorias de crescimento em estágios, modelos em economia dualista e política de desenvolvimento agrícola. IN: Araújo, P. F. C. de; Schuh, G. E. Desenvolvimento da agricultura: natureza dos processos e modelos dualistas. São Paulo: Pioneira. p. 153-172. 1975.

SALLES FILHO, Sergio Luiz M. A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da biotecnologia. Tese (Doutorado em Economia). Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 239p. 1993

SANTOS, Robério Ferreira dos. O crédito rural na modernização da agricultura brasileira. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. v.26, n. 4, p.393-404. 1988

SCHEJTMAN, Alexander; BERDEGUÉ, Julio. A. Desarrollo Territorial Rural. Serie Debates y Temas Rurales, n. 1. Rimisp. Santiago de Chile. 54p. 2004.

SCHULTZ, Theodore W. A transformação da agricultura tradicional. Rio de Janeiro: Zahar, 1965.

SOUZA JUNIOR, Marcello Luiz de. et. al. Mercado de trabalho do agronegócio no Centro-Oeste: a importância do setor para o dinamismo regional. *Revista de Economia e Agronegócio*. v. 18, n. 1, p. 1-20. 2020.

STAATZ, John M.; EICHER, Carl K. Agricultural Development: Ideas in Historical Perspective. In: Eicher, C. K.; Staatz, J. M. (eds). *International Agricultural Development*. 3rd edn. Baltimore: Johns Hopkins University Press, p. 8-38. 1998.

TERLUIN, Ida J. Differences in economic development in rural regions of advanced countries: an overview and critical analysis of theories. *Journal of Rural Studies*, v. 19, p. 327-344. 2003.

TIMMER, Peter. The Agricultural Transformation. In *Handbook of Development Economics*. vol. I, eds H. Chenery & T. N. Srinivasan. 1988.

\_\_\_\_\_. Agriculture and Economic Development Revisited. *Agricultural Systems*. Barking, v. 40. p. 21-58. 1992.

\_\_\_\_\_. Agriculture and economic development. In: Gardner B. L.; Rausser, G. C. (orgs) *Handbook of Agricultural Economics*. Elsevier, v. 2, part A, p.1487-1546. 2002.

\_\_\_\_\_. A world without agriculture: the structural transformation in historical perspective. Washington, D.C.: AEI Press 2009.

USDA. United states department of agriculture. Disponível em: <http://www.usda.gov>. Acesso em: jul. de 2022.

VEIGA, José Eli da. A face territorial do desenvolvimento. *Anais do 27º Encontro Nacional de Economia*. Belém -PA. p. 1301-1318. 1999.

- \_\_\_\_\_. Nascimento de outra ruralidade. *Estudos Avançados*, v. 20, p. 333-353. 2006.
- VIEIRA, Rodrigo de Souza. Crescimento econômico no estado de São Paulo: uma análise espacial. São Paulo: Cultura Acadêmica. 103p. 2009.
- VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro; FISHLOW, Albert. Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade. Brasília: Ipea, 305 p. 2017.
- VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro; GASQUES, José Garcia (Orgs). Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade. Brasília: Ipea, 391 p. 2016.
- VIEIRA JÚNIOR, Pedro Abel, FIGUEIREDO, Eliana Valéria C.; REIS, Júlio César dos. Alcance e limites da agricultura para o desenvolvimento regional: o caso de Mato Grosso. In: Buainain, A. M. et al. (orgs). O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília, DF: Embrapa, p. 1125-1156. 2014.
- WALDORF, Brigitte. A continuous multi-dimensional measure of rurality: moving beyond threshold measures. American Agricultural Economics Association. Annual Meeting. Long Island, CA. 2006.
- WANDERLEY, Maria de Nazareth B. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas: o “rural” como espaço singular e ator coletivo. *Estudos Sociedade e Agricultura (UFRRJ)*, Rio de Janeiro, v. 15, p. 69-129, 2000.
- WITT, Lawrence W. Role of Agriculture in Economic Development: a review. *Journal of Farm Economics*. v. 47, n. 1, p. 120-131. 1965.
- WORLD BANK. World Development Report 2008: Agriculture for Development. World Bank/Oxford University Press, Washington, DC/Oxford. 365p. 2007.

## APÊNDICE

### Apêndice A – Municípios agrícolas

Continua.

<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>	<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>
5000203	Água Clara (MS)	5100607	Alto Taquari (MT)
5000252	Alcinópolis (MS)	5101001	Araguaiana (MT)
5000609	Amambai (MS)	5101852	Bom Jesus do Araguaia (MT)
5000807	Anaurilândia (MS)	5101902	Brasnorte (MT)
5000856	Angélica (MS)	5102637	Campo Novo do Parecis (MT)
5001243	Aral Moreira (MS)	5102678	Campo Verde (MT)
5001508	Bandeirantes (MS)	5102686	Campos de Júlio (MT)
5002001	Batayporã (MS)	5102694	Canabrava do Norte (MT)
5002100	Bela Vista (MS)	5102702	Canarana (MT)
5002308	Brasilândia (MS)	5103007	Chapada dos Guimarães (MT)
5002407	Caarapó (MS)	5103056	Cláudia (MT)
5002605	Camapuã (MS)	5103106	Cocalinho (MT)
5002704	Campo Grande (MS)	5103437	Curvelândia (MT)
5002803	Caracol (MS)	5103452	Denise (MT)
5002951	Chapadão do Sul (MS)	5103502	Diamantino (MT)
5003108	Corguinho (MS)	5103601	Dom Aquino (MT)
5003256	Costa Rica (MS)	5103700	Feliz Natal (MT)
5003504	Douradina (MS)	5103858	Gaúcha do Norte (MT)
5003702	Dourados (MS)	5103908	General Carneiro (MT)
5004106	Guia Lopes da Laguna (MS)	5103957	Glória D'Oeste (MT)
5004304	Iguatemi (MS)	5104203	Guiratinga (MT)
5004403	Inocência (MS)	5104559	Itaúba (MT)
5004502	Itaporã (MS)	5104609	Itiquira (MT)
5004601	Itaquiraí (MS)	5105200	Juscimeira (MT)
5004700	Ivinhema (MS)	5105234	Lambari D'Oeste (MT)
5004908	Jaraguari (MS)	5105259	Lucas do Rio Verde (MT)
5005103	Jateí (MS)	5105507	Vila Bela da Santíssima Trindade (MT)
5005152	Juti (MS)	5105580	Marcelândia (MT)
5005251	Laguna Carapã (MS)	5106000	Nortelândia (MT)
5005400	Maracaju (MS)	5106174	Nova Nazaré (MT)
5005707	Naviraí (MS)	5106182	Nova Lacerda (MT)
5006002	Nova Alvorada do Sul (MS)	5106190	Nova Santa Helena (MT)
5006200	Nova Andradina (MS)	5106208	Nova Brasilândia (MT)
5006259	Novo Horizonte do Sul (MS)	5106224	Nova Mutum (MT)
5006408	Pedro Gomes (MS)	5106240	Nova Ubiratã (MT)
5006606	Ponta Porã (MS)	5106265	Novo Mundo (MT)
5006903	Porto Murtinho (MS)	5106273	Novo Horizonte do Norte (MT)
5007109	Ribas do Rio Pardo (MS)	5106281	Novo São Joaquim (MT)
5007208	Rio Brilhante (MS)	5106307	Paranatinga (MT)
5007554	Santa Rita do Pardo (MS)	5106372	Pedra Preta (MT)
5007695	São Gabriel do Oeste (MS)	5106455	Planalto da Serra (MT)
5007703	Sete Quedas (MS)	5106802	Porto dos Gaúchos (MT)
5007901	Sidrolândia (MS)	5107008	Poxoréu (MT)
5007935	Sonora (MS)	5107040	Primavera do Leste (MT)
5007950	Tacuru (MS)	5107065	Querência (MT)
5007976	Taquarussu (MS)	5107180	Ribeirão Cascalheira (MT)
5008008	Terenos (MS)	5107198	Ribeirãozinho (MT)
5100201	Água Boa (MT)	5107248	Santa Carmem (MT)
5100359	Alto Boa Vista (MT)	5107263	Santo Afonso (MT)
5100409	Alto Garças (MT)	5107305	São José do Rio Claro (MT)

Continuação.

<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>	<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>
5107354	São José do Xingu (MT)	5206206	Cristalina (GO)
5107602	Rondonópolis (MT)	5206305	Cristianópolis (GO)
5107743	Santa Cruz do Xingu (MT)	5206503	Cromínia (GO)
5107768	Santa Rita do Trivelato (MT)	5206602	Cumari (GO)
5107776	Santa Terezinha (MT)	5207105	Diorama (GO)
5107792	Santo Antônio do Leste (MT)	5207253	Doverlândia (GO)
5107800	Santo Antônio de Leverger (MT)	5207352	Edealina (GO)
5107859	São Félix do Araguaia (MT)	5207402	Edéia (GO)
5107875	Sapezal (MT)	5207535	Faina (GO)
5107883	Serra Nova Dourada (MT)	5207600	Fazenda Nova (GO)
5107909	Sinop (MT)	5207907	Flores de Goiás (GO)
5107925	Sorriso (MT)	5208004	Formosa (GO)
5107941	Tabaporã (MT)	5208152	Gameleira de Goiás (GO)
5107958	Tangará da Serra (MT)	5208608	Goianésia (GO)
5108006	Tapurah (MT)	5209101	Goiatuba (GO)
5108105	Tesouro (MT)	5209150	Gouvelândia (GO)
5108204	Torixoréu (MT)	5209291	Guaraíta (GO)
5108303	União do Sul (MT)	5209457	Guarinos (GO)
5108501	Vera (MT)	5209606	Heitorai (GO)
5108808	Nova Guarita (MT)	5209804	Hidrolina (GO)
5108907	Nova Maringá (MT)	5209937	Inaciolândia (GO)
5200134	Acreúna (GO)	5210109	Ipameri (GO)
5200175	Água Fria de Goiás (GO)	5210158	Ipiranga de Goiás (GO)
5200209	Água Limpa (GO)	5210307	Israelândia (GO)
5200506	Aloândia (GO)	5210406	Itaberaí (GO)
5200605	Alto Paraíso de Goiás (GO)	5210802	Itajá (GO)
5200829	Amaralina (GO)	5211008	Itapirapuã (GO)
5200902	Amorinópolis (GO)	5211305	Itarumã (GO)
5201454	Aparecida do Rio Doce (GO)	5211503	Itumbiara (GO)
5201504	Aporé (GO)	5211602	Ivolândia (GO)
5202155	Araguapaz (GO)	5211701	Jandaia (GO)
5202353	Arenópolis (GO)	5211909	Jataí (GO)
5202502	Aruanã (GO)	5212006	Jaupaci (GO)
5202601	Aurilândia (GO)	5212105	Joviânia (GO)
5202809	Avelinópolis (GO)	5212204	Jussara (GO)
5203104	Baliza (GO)	5212253	Lagoa Santa (GO)
5203401	Bom Jardim de Goiás (GO)	5212303	Leopoldo de Bulhões (GO)
5203500	Bom Jesus de Goiás (GO)	5212501	Luziânia (GO)
5203575	Bonópolis (GO)	5212600	Mairipotaba (GO)
5203807	Britânia (GO)	5212808	Mara Rosa (GO)
5203906	Buriti Alegre (GO)	5212956	Matrinchã (GO)
5204003	Cabeceiras (GO)	5213004	Maurilândia (GO)
5204201	Cachoeira de Goiás (GO)	5213053	Mimoso de Goiás (GO)
5204250	Cachoeira Dourada (GO)	5213103	Mineiros (GO)
5204300	Caçu (GO)	5213400	Moiporá (GO)
5204409	Caiapônia (GO)	5213509	Monte Alegre de Goiás (GO)
5204508	Caldas Novas (GO)	5213707	Montes Claros de Goiás (GO)
5204607	Campestre de Goiás (GO)	5213756	Montividiu (GO)
5204656	Campinaçu (GO)	5213772	Montividiu do Norte (GO)
5204805	Campo Alegre de Goiás (GO)	5213806	Morrinhos (GO)
5205059	Castelândia (GO)	5213855	Morro Agudo de Goiás (GO)
5205109	Catalão (GO)	5213905	Mossâmedes (GO)
5205471	Chapadão do Céu (GO)	5214051	Mundo Novo (GO)
5205513	Cocalzinho de Goiás (GO)	5214101	Mutunópolis (GO)
5205703	Córrego do Ouro (GO)	5214606	Niquelândia (GO)
5205802	Corumbá de Goiás (GO)	5214838	Nova Crixás (GO)

Conclusão.

<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>	<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>
5214861	Nova Glória (GO)	5219357	Santa Isabel (GO)
5214879	Nova Iguaçu de Goiás (GO)	5219407	Santa Rita do Araguaia (GO)
5214903	Nova Roma (GO)	5219456	Santa Rita do Novo Destino (GO)
5215207	Novo Brasil (GO)	5219506	Santa Rosa de Goiás (GO)
5215256	Novo Planalto (GO)	5219605	Santa Tereza de Goiás (GO)
5215306	Orizona (GO)	5219712	Santo Antônio da Barra (GO)
5215405	Ouro Verde de Goiás (GO)	5220009	São João d'Aliança (GO)
5215603	Padre Bernardo (GO)	5220058	São João da Paraúna (GO)
5215652	Palestina de Goiás (GO)	5220157	São Luiz do Norte (GO)
5215702	Palmeiras de Goiás (GO)	5220264	São Miguel do Passa Quatro (GO)
5215900	Palminópolis (GO)	5220280	São Patrício (GO)
5216007	Panamá (GO)	5220504	Serranópolis (GO)
5216304	Paranaiguara (GO)	5220603	Silvânia (GO)
5216403	Paraúna (GO)	5220702	Sítio d'Abadia (GO)
5216452	Perolândia (GO)	5221007	Taquaral de Goiás (GO)
5217104	Piracanjuba (GO)	5221452	Trombas (GO)
5217203	Piranhas (GO)	5221502	Turvânia (GO)
5217302	Pirenópolis (GO)	5221551	Turvelândia (GO)
5217609	Planaltina (GO)	5221577	Uirapuru (GO)
5217708	Pontalina (GO)	5221700	Uruana (GO)
5218052	Porteirão (GO)	5221809	Urutaí (GO)
5218102	Portelândia (GO)	5221908	Varjão (GO)
5218391	Professor Jamil (GO)	5222005	Vianópolis (GO)
5218508	Quirinópolis (GO)	5222054	Vicentinópolis (GO)
5218805	Rio Verde (GO)	5222302	Vila Propício (GO)
5219209	Santa Cruz de Goiás (GO)	5300108	Brasília (DF)
5219308	Santa Helena de Goiás (GO)		

## Apêndice B – Áreas Rurais Dinâmicas

<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>	<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>
5000203	Água Clara (MS)	5005152	Juti (MS)
5000609	Amambai (MS)	5005251	Laguna Carapã (MS)
5000807	Anaurilândia (MS)	5005400	Maracaju (MS)
5000856	Angélica (MS)	5005707	Naviraí (MS)
5001243	Aral Moreira (MS)	5006002	Nova Alvorada do Sul (MS)
5001508	Bandeirantes (MS)	5006200	Nova Andradina (MS)
5002001	Batayporã (MS)	5006259	Novo Horizonte do Sul (MS)
5002100	Bela Vista (MS)	5006606	Ponta Porã (MS)
5002308	Brasilândia (MS)	5007109	Ribas do Rio Pardo (MS)
5002407	Caarapó (MS)	5007208	Rio Brilhante (MS)
5002951	Chapadão do Sul (MS)	5007703	Sete Quedas (MS)
5003256	Costa Rica (MS)	5007901	Sidrolândia (MS)
5003702	Dourados (MS)	5007950	Tacuru (MS)
5004106	Guia Lopes da Laguna (MS)	5007976	Taquarussu (MS)
5004304	Iguatemi (MS)	5008008	Terenos (MS)
5004502	Itaporã (MS)	5100201	Água Boa (MT)
5004601	Itaquiraí (MS)	5100359	Alto Boa Vista (MT)
5004700	Ivinhema (MS)	5100409	Alto Garças (MT)
5004908	Jaraguari (MS)	5100607	Alto Taquari (MT)
5005103	Jateí (MS)	5101852	Bom Jesus do Araguaia (MT)

Continuação.

<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>	<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>
5101902	Brasnorte (MT)	5107958	Tangará da Serra (MT)
5102637	Campo Novo do Parecis (MT)	5108006	Tapurah (MT)
5102678	Campo Verde (MT)	5108105	Tesouro (MT)
5102686	Campos de Júlio (MT)	5108204	Torixoréu (MT)
5102694	Canabrava do Norte (MT)	5108303	União do Sul (MT)
5102702	Canarana (MT)	5108501	Vera (MT)
5103007	Chapada dos Guimarães (MT)	5108808	Nova Guarita (MT)
5103056	Cláudia (MT)	5108907	Nova Maringá (MT)
5103106	Cocalinho (MT)	5200175	Água Fria de Goiás (GO)
5103437	Curvelândia (MT)	5200605	Alto Paraíso de Goiás (GO)
5103452	Denise (MT)	5200829	Amaralina (GO)
5103502	Diamantino (MT)	5201504	Aporé (GO)
5103601	Dom Aquino (MT)	5202353	Arenópolis (GO)
5103700	Feliz Natal (MT)	5202502	Aruanã (GO)
5103858	Gaúcha do Norte (MT)	5203104	Baliza (GO)
5103908	General Carneiro (MT)	5203575	Bonópolis (GO)
5104559	Itaúba (MT)	5203906	Burití Alegre (GO)
5104609	Itiquira (MT)	5204003	Cabeceiras (GO)
5105200	Juscimeira (MT)	5204300	Caçu (GO)
5105259	Lucas do Rio Verde (MT)	5204656	Campinaçu (GO)
5105507	Vila Bela da Santíssima Trindade (MT)	5205471	Chapadão do Céu (GO)
5105580	Marcelândia (MT)	5205513	Cocalzinho de Goiás (GO)
5106000	Nortelândia (MT)	5205802	Corumbá de Goiás (GO)
5106174	Nova Nazaré (MT)	5206206	Cristalina (GO)
5106182	Nova Lacerda (MT)	5207253	Doverlândia (GO)
5106190	Nova Santa Helena (MT)	5207352	Edealina (GO)
5106224	Nova Mutum (MT)	5207402	Edéia (GO)
5106240	Nova Ubiratã (MT)	5208004	Formosa (GO)
5106265	Novo Mundo (MT)	5208608	Goianésia (GO)
5106273	Novo Horizonte do Norte (MT)	5209457	Guarinos (GO)
5106281	Novo São Joaquim (MT)	5209606	Heitorai (GO)
5106307	Paranatinga (MT)	5210109	Ipameri (GO)
5106455	Planalto da Serra (MT)	5210406	Itaberaí (GO)
5106802	Porto dos Gaúchos (MT)	5211602	Ivolândia (GO)
5107008	Poxoréu (MT)	5211701	Jandaia (GO)
5107040	Primavera do Leste (MT)	5211909	Jataí (GO)
5107065	Querência (MT)	5213053	Mimoso de Goiás (GO)
5107180	Ribeirão Cascalheira (MT)	5213103	Mineiros (GO)
5107198	Ribeirãozinho (MT)	5213707	Montes Claros de Goiás (GO)
5107248	Santa Carmem (MT)	5213772	Montividiu do Norte (GO)
5107263	Santo Afonso (MT)	5214838	Nova Crixás (GO)
5107305	São José do Rio Claro (MT)	5215256	Novo Planalto (GO)
5107354	São José do Xingu (MT)	5215306	Orizona (GO)
5107602	Rondonópolis (MT)	5215603	Padre Bernardo (GO)
5107743	Santa Cruz do Xingu (MT)	5215652	Palestina de Goiás (GO)
5107768	Santa Rita do Trivelato (MT)	5215702	Palmeiras de Goiás (GO)
5107776	Santa Terezinha (MT)	5215900	Palminópolis (GO)
5107792	Santo Antônio do Leste (MT)	5216403	Paraúna (GO)
5107800	Santo Antônio de Leverger (MT)	5217104	Piracanjuba (GO)
5107859	São Félix do Araguaia (MT)	5217203	Piranhas (GO)
5107875	Sapezal (MT)	5217609	Planaltina (GO)
5107883	Serra Nova Dourada (MT)	5218508	Quirinópolis (GO)
5107909	Sinop (MT)	5218805	Rio Verde (GO)
5107925	Sorriso (MT)	5219209	Santa Cruz de Goiás (GO)
5107941	Tabaporã (MT)	5219407	Santa Rita do Araguaia (GO)

## Conclusão.

5219712	Santo Antônio da Barra (GO)	5220702	Sítio d'Abadia (GO)
5220009	São João d'Aliança (GO)	5221007	Taquaral de Goiás (GO)
5220157	São Luiz do Norte (GO)	5222005	Vianópolis (GO)
5220504	Serranópolis (GO)	5222054	Vicentinópolis (GO)

## Apêndice C – Áreas rurais com forte dinamismo econômico.

<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>	<b>Código IBGE</b>	<b>Município</b>
5000856	Angélica (MS)	5106307	Paranatinga (MT)
5004700	Ivinhema (MS)	5106455	Planalto da Serra (MT)
5005103	Jateí (MS)	5106802	Porto dos Gaúchos (MT)
5005152	Juti (MS)	5107040	Primavera do Leste (MT)
5006002	Nova Alvorada do Sul (MS)	5107065	Querência (MT)
5006259	Novo Horizonte do Sul (MS)	5107180	Ribeirão Cascalheira (MT)
5007208	Rio Brillhante (MS)	5107198	Ribeirãozinho (MT)
5100201	Água Boa (MT)	5107248	Santa Carmem (MT)
5100359	Alto Boa Vista (MT)	5107354	São José do Xingu (MT)
5101852	Bom Jesus do Araguaia (MT)	5107743	Santa Cruz do Xingu (MT)
5101902	Brasnorte (MT)	5107768	Santa Rita do Trivelato (MT)
5102637	Campo Novo do Parecis (MT)	5107776	Santa Terezinha (MT)
5102686	Campos de Júlio (MT)	5107859	São Félix do Araguaia (MT)
5102702	Canarana (MT)	5107883	Serra Nova Dourada (MT)
5103007	Chapada dos Guimarães (MT)	5107909	Sinop (MT)
5103056	Cláudia (MT)	5107925	Sorriso (MT)
5103700	Feliz Natal (MT)	5107941	Tabaporã (MT)
5103858	Gaúcha do Norte (MT)	5108303	União do Sul (MT)
5105259	Lucas do Rio Verde (MT)	5108501	Vera (MT)
5106174	Nova Nazaré (MT)	5108907	Nova Maringá (MT)
5106182	Nova Lacerda (MT)	5204300	Caçu (GO)
5106190	Nova Santa Helena (MT)	5213053	Mimoso de Goiás (GO)
5106224	Nova Mutum (MT)	5215702	Palmeiras de Goiás (GO)
5106240	Nova Ubiratã (MT)	5219712	Santo Antônio da Barra (GO)
5106265	Novo Mundo (MT)	5220009	São João d'Aliança (GO)

## Apêndice D – Análise de agrupamento

A aplicação da análise de agrupamento parte da escolha de um coeficiente que quantifique o quão parecidos dois ou mais objetos são. Dessa forma, busca-se estimar uma medida de distância (dissimilaridade) ou de semelhança (similaridade) que represente o nível de correspondência entre os objetos considerando todas as características empregadas na análise.

Quando se trata de dados quantitativos, as medidas mais frequentemente utilizadas são aquelas de distância, que refletem a dissimilaridade entre objetos que compartilham  $n$  atributos diferenciáveis em comum. Dentre as métricas disponíveis, a distância Euclidiana é amplamente utilizada para avaliar a semelhança em termos de distância entre pares de objetos. Neste caso, quanto menor o valor observado, mais semelhantes os indivíduos serão

A distância Euclidiana pode ser definida como:

$$d_{x,y} = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_k - y_k)^2} \quad (1)$$

Onde  $x_k$  e  $y_k$  são o  $k$ -ésimo atributo dos objetos  $x$  e  $y$ .

Após a seleção da medida de dissimilaridade, o próximo passo envolve uma nova decisão: selecionar o método de particionamento utilizado para a formação dos grupos. Uma ampla variedade de procedimentos de partição tem sido desenvolvida, porém, em termos gerais, esses procedimentos podem ser categorizados como hierárquicos ou não hierárquicos.

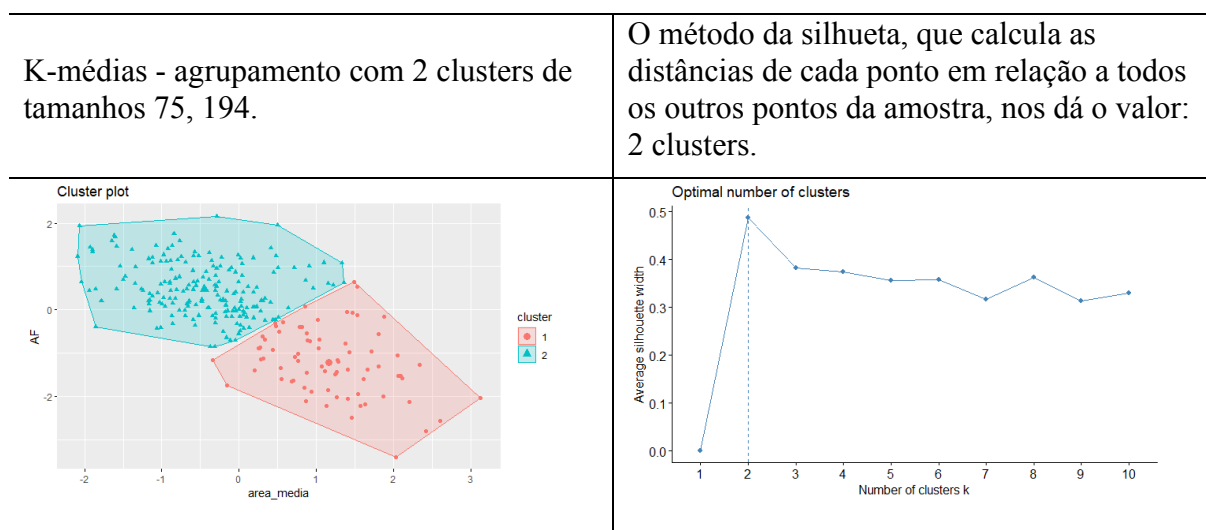
Os procedimentos hierárquicos de agrupamento, também conhecidos como algoritmos de agrupamento hierárquico, são técnicas utilizadas para organizar dados em uma estrutura de árvore que representa a hierarquia de grupos. Esses algoritmos podem ser divididos em dois principais métodos: aglomerativos e divisivos. Estes, produzem dendrogramas que são representações visuais da estrutura de clusters e mostram como os grupos foram formados à medida que os dados são agrupados ou divididos ao longo das iterações.

Ao contrário do método descrito acima, os procedimentos não hierárquicos de agrupamento, também conhecidos como métodos de particionamento, são técnicas de análise de cluster que não criam uma estrutura hierárquica. Em vez disso, eles atribuem diretamente os pontos de dados a clusters específicos com base em algum critério de similaridade ou dissimilaridade. Trata-se, portanto, de um conjunto de técnicas utilizadas para agrupar objetos em um número predeterminado de clusters. Nesse procedimento, uma das técnicas mais bem difundidas para selecionar os grupos é o  $k$ -médias (*k-means*).

O  $k$ -médias é um algoritmo de agrupamento iterativo que atribui pontos de dados a clusters com base na minimização da soma dos quadrados das distâncias entre os pontos e os centros dos clusters, os chamados centroides. O processo inicia-se com a escolha de um número pré-determinado de clusters. Em seguida, são selecionados aleatoriamente  $K$  pontos do

conjunto de dados como os centroides iniciais. Durante cada iteração, o algoritmo recalcula os centroides com base na média dos pontos atribuídos a cada cluster. Os pontos de dados são então reatribuídos aos clusters mais próximos, levando em consideração as distâncias euclidianas. Este ciclo é repetido até que a convergência seja alcançada. O resultado é a formação de clusters onde os pontos de dados dentro de cada grupo são mais semelhantes entre si do que com os pontos pertencentes a outros clusters, permitindo a identificação de padrões e estruturas subjacentes no conjunto de dados.

Para os propósitos desta tese, nosso banco de dados foi submetido aos procedimentos hierárquicos e não hierárquicos com a utilização da distância euclidiana e de diferentes algoritmos de agrupamento. Os melhores resultados foram observados com a aplicação do método k-médias.



Uma vez selecionado o algoritmo de agrupamento é necessário definir o número de grupos que melhor representa a estrutura dos dados analisados. No caso dos métodos não hierárquicos como o k-médias esta especificação precisa ser realizada a priori. Nesta fase, importa considerar dois aspectos relevantes: i) o conhecimento prévio sobre a base de dados utilizada e, ii) os objetivos da análise.

Diversas abordagens têm sido propostas para determinar o número de clusters no contexto do algoritmo k-médias, sendo os métodos do cotovelo (*elbow method*) e da silhueta (*silhouette*) os mais amplamente empregados. O primeiro método utiliza a noção de somas dos quadrados das distâncias intraclusters. No segundo, a avaliação da qualidade dos clusters é realizada mediante o cálculo de um coeficiente de silhueta para cada ponto de dados. Ambos os métodos foram aplicados e corroboram a solução final definida.

## Apêndice E - Testes de Robustez

Tabela 30. Resultados do modelo de dados em painel com efeitos fixos e *dummies* de tempo.

	(1)	(2)	(3)	(4)
lncred_rul	0.035*** (-0.008)	0.032*** (-0.008)	0.041*** (-0.008)	0.035*** (-0.008)
lnfpm	0.223*** (-0.06)	0.236*** (-0.061)	0.300*** (-0.061)	0.242*** (-0.064)
lnmas_sal	0.329*** (-0.038)	0.345*** (-0.037)	0.202*** (-0.024)	0.333*** (-0.037)
shareagro		0.363 -0.21		
shareind			1.487*** (-0.139)	
shareserv				-1.232*** (-0.268)
cons	3.651*** (-1.006)	3.128** (-1.016)	3.984*** (-1.018)	3.614*** (-1.083)
<i>Dummy de tempo</i>	sim	sim	sim	sim
R-quadrado	0.919	0.92	0.939	0.924
R-ajustado	0.919	0.92	0.939	0.924
Akaike	-5.415.081	-5.511.680	-7.926.711	-5.974.710
Bayesian	-5.266.422	-5.355.942	-7.770.974	-5.818.973
N	8769	8769	8769	8769

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Erros padrão entre parênteses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabela 31. Resultados do modelo de dados em painel para as tipologias com *dummeis* de tempo.

	Estimativa para amostra de municípios agrícolas	Estimativa para Áreas Rurais Dinâmicas	Estimativa para áreas rurais com forte dinamismo econômico
	(5)	(6)	(7)
lncred_rul	0.036** (-0.012)	0.025* (-0.012)	-0.011 (-0.015)
lnfpm	0.379*** (-0.09)	0.308** (-0.096)	0.198 (-0.168)
lnmas_sal	0.295*** (-0.039)	0.329*** (-0.041)	0.397*** (-0.042)
shareagro	0.769*** (-0.14)	0.890*** (-0.134)	0.803*** (-0.193)
_cons	1.347 -1.568	2.401 -1.773	4.009 -2.967
<i>Dummies de tempo</i>	sim	Sim	sim
R-quadrado	0.935	0.953	0.964
Akaike	0.935	0.952	0.963
Bayesian	-4.193.909	-2.812.236	-810.241
N	-4.050.386	-2.680.096	-703.445

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Erros padrão entre parênteses. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabela 32. Resultados do modelo de dados em painel dinâmicos- *GMM System*<sup>76</sup>.

	(8)
L.lnpib	0,120 (0,333)
Incred_rul	-0,147** (0,042)
lnfpm	-0,434 (0,282)
L.lnfpm	0,813*** (0,193)
lnmas_sal	0,373** (0,126)
L.lnmas_sal	0,104 (0,077)
shareagro	1,888*** (0,272)
_cons	-0,022 (2,253)
<i>Dummies de tempo</i>	sim
R-quadrado	0,935
R-ajustado	0,935
Akaike	-4193,909
Bayesian	-4050,386
N	5033
Wald chi2(12)	394311,75 (Prob > chi2 = 0,000)
Teste Arellano-Bond para AR(1) em diferenças primeiras:	z = -0,75 (Pr > z = 0,454)
Teste Arellano-Bond para AR(2) em diferenças primeiras:	z = -1,28 (Pr > z = 0,200)
Teste Sargan	chi2(3) = 9,37 (Prob > chi2 = 0,025)
Teste Hansen	chi2(3) = 4,88 (Prob > chi2 = 0,181)
Teste Hansen excluindo grupo:	chi2(2) = 3,39 (Prob > chi2 = 0,183)
Diferença (nula H = exógena):	chi2(1) = 1,49 (Prob > chi2 = 0,222)

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Erros padrão entre parênteses. \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001. Painel com valores médios de 3 anos das variáveis.

<sup>76</sup> Código no Stata: *xtabond2 lnpib L.lnpib Incred\_rul lnfpm L.lnfpm lnmas\_sal L.lnmas\_sal shareagro ano1 ano2 ano3 a> no4 ano5 ano6, gmm(lnmas\_sal, lag(1 .) collapse) twostep robust iv(ano1 ano2 ano3 ano4 ano5 ano6)*