



(X) Graduação () Pós-Graduação
(X) Artigo completo () Relato de prática () Resumo expandido

RECONFIGURAÇÃO DA ESTRUTURA PRODUTIVA AGROPECUÁRIA NO OESTE PAULISTA (2000–2023): um processo de concentração ou especialização?

Gustavo Arantes Miranda
FCAT/Unesp
gustavo.arantes@unesp.br

Bruce Wellington Amorin da Silva
FCE/Unesp
bruce.wellington@unesp.br

Wagner Luiz Lourenzani
FCE/Unesp
w.lourenzani@unesp.br

RESUMO

Nas últimas décadas, a agricultura brasileira passou por transformações estruturais associadas à modernização produtiva e à reconfiguração da estrutura produtiva. No estado de São Paulo, esse processo tem sido marcado pela expansão de culturas agrícolas e pela reorganização das atividades produtivas. Nesse contexto, surge o problema de compreender como a agricultura do Oeste Paulista tem se transformado ao longo do tempo em termos de estrutura produtiva e diversidade. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar a evolução da área agrícola e as mudanças na estrutura produtiva das mesorregiões do Oeste Paulista entre 2000 e 2023. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa descritiva, de caráter documental e bibliográfico, baseada em dados secundários do IBGE, analisados por meio de séries temporais e complementados pelo Índice de Diversidade de Simpson ajustado (SDI'). Os resultados evidenciam redução da área de lavouras permanentes, crescimento expressivo das lavouras temporárias e expansão da área agrícola total, acompanhados da redução da área de pastagem. Adicionalmente, observam-se mudanças na diversidade produtiva, com redução em algumas mesorregiões e manutenção em outras. Conclui-se que a dinâmica agrícola regional é caracterizada por uma reconfiguração da estrutura produtiva, com predominância crescente de lavouras temporárias e alterações na diversidade produtiva.

Palavras-chave: estrutura produtiva; diversificação agrícola; lavouras temporárias; Oeste Paulista.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a agricultura brasileira passou por profundas transformações estruturais, decorrentes da incorporação de tecnologias, da ampliação do mercado global e da reconfiguração territorial da produção. Esse processo, conhecido como modernização agrícola, alterou não apenas o perfil produtivo do campo, mas também as relações sociais, econômicas e ambientais que o sustentam (Delgado, 2012; Silva, 1998). Especificamente, a partir da década de 1970, políticas públicas de crédito, infraestrutura e mecanização aceleraram a transição de uma agricultura de base familiar e diversificada para uma estrutura mais concentrada, voltada a cadeias agroindustriais de grande escala (Buainain *et al.*, 2014).

O estado de São Paulo desempenhou papel central nesse processo, consolidando-se como um dos principais polos do agronegócio brasileiro. Tradicionalmente marcado pela diversidade de cultivos e pela presença de pequenas e médias propriedades, o território paulista experimentou, nas últimas décadas, uma expansão acentuada de monoculturas, especialmente da cana-de-açúcar e, mais recentemente, da soja (Camara; Caldarelli, 2016; Camargo *et al.*, 2008). Essas transformações resultaram em um cenário de especialização produtiva, com implicações diretas sobre o uso e a ocupação do solo, a geração de renda e o equilíbrio ambiental.

No plano teórico, o debate entre diversificação e concentração produtiva está no cerne das discussões sobre sustentabilidade e desenvolvimento rural. A diversificação é reconhecida como uma estratégia de resiliência diante das incertezas climáticas, econômicas e sociais (Petersen-Rockney *et al.*, 2021). Assim, a diversificação produtiva contribui para melhorar a nutrição, fortalecer os meios de subsistência e promover o desenvolvimento econômico rural por meio da geração de emprego e do processamento agroindustrial local (ONU, 2012). Por outro lado, a especialização produtiva tende a elevar os rendimentos e a eficiência técnica por meio do ganho de escala, mas esses retornos são mais voláteis, aumentando a exposição dos agricultores às variações de mercado e, conseqüentemente, à vulnerabilidade social e econômica (Silva; Lourenzani; Pigatto, 2025).

No centro oeste paulista, o processo de incorporação de novas áreas cultiváveis ocorreu predominantemente pela cana-de-açúcar, em substituição às áreas de pastagens e, conseqüentemente, à atividade pecuária bovina. Observa-se ainda que houve redução das áreas destinadas a outras atividades agrícolas voltadas à produção de alimentos, como frutas, tomate, mandioca, arroz, feijão e café (Lourenzani; Caldas, 2014).

Nessa perspectiva, a intensificação sustentável da produção agrícola busca produzir mais na mesma área de terra, conservando os recursos naturais, reduzindo os impactos ambientais negativos e fortalecendo os serviços ecossistêmicos, elementos essenciais para uma transição equilibrada rumo à sustentabilidade (ONU, 2012).

Além do contexto socioeconômico, há uma dimensão ambiental e institucional a ser considerada. Sistemas agrícolas diversificados reduzem a dependência de insumos externos e promovem sustentabilidade ambiental (Spangler *et al.*, 2022). As condições de crédito e o direcionamento das políticas públicas exercem influência direta sobre a estrutura produtiva agrícola. Historicamente, parte dessas políticas priorizou o aumento da eficiência e da produção de itens específicos, favorecendo a especialização produtiva. Contudo, organismos internacionais e agências de desenvolvimento têm reconhecido que a diversificação agrícola representa uma estratégia mais abrangente e sustentável, capaz de conciliar segurança alimentar, geração de renda e conservação ambiental (Michler; Josephson, 2017; ONU, 2012). Nesse contexto, a diversificação agrícola demanda mudanças estruturais, como ampliação do acesso ao crédito, reconfiguração dos mercados e fortalecimento da assistência técnica. Aqui, tem-se a importância de resgatar a autonomia e o saber dos agricultores, incentivando práticas cooperativas e políticas públicas de caráter estrutural (Riquinho; Hennington, 2014).

Diante deste panorama, compreender a reconfiguração agrícola do Oeste Paulista requer uma análise que integre dimensões produtivas, espaciais e socioeconômicas, observando não apenas o avanço de culturas de maior valor agregado, mas também a retração das atividades tradicionais e seus efeitos sobre a diversidade e a resiliência dos sistemas agrícolas. Investigar como esses processos se manifestam ao longo do tempo permite identificar se o desenvolvimento regional tem caminhado em direção à sustentabilidade, ancorada na coexistência entre eficiência produtiva e diversidade ecológica, ou se tem reforçado padrões de especialização e dependência de *commodities*. Nesse sentido, o presente trabalho busca contribuir para o entendimento das transformações estruturais da agricultura paulista e suas implicações sobre o equilíbrio entre modernização e diversidade produtiva.

Diante do exposto, tem-se a questão norteadora da pesquisa: Como a agricultura do Oeste Paulista tem se transformado?

A partir disso, o objetivo deste trabalho é analisar a reconfiguração da produção agropecuária do Oeste Paulista e verificar a concentração ou diversificação do sistema produtivo.



2 REVISÃO DA LITERATURA

Estudos de campo de longa duração demonstram que a diversificação de culturas supera os sistemas especializados em diversos indicadores. No Brasil, observou-se que rotações de culturas diversificadas sob plantio direto não apenas elevam as produtividades de soja, milho e trigo, mas também reduzem os custos de produção, tornando-se economicamente mais competitivas do que os sistemas de sucessão simples (Garbelini *et al.*, 2022). No Nepal, a prática do consórcio com leguminosas aumentou a produtividade da terra e a renda potencial dos agricultores em até 288% (Chapagain *et al.*, 2018).

Em termos ambientais com reflexos econômicos, a diversificação permitiu uma redução de até 64% no uso de pesticidas e de 30% no consumo de energia em experimentos de oito anos (Alletto; Vandewalle; Debaeke, 2022). Além disso, a diversidade no uso da terra está positivamente correlacionada com a resiliência dos retornos econômicos, embora exista um compromisso (*trade-off*) onde a maior diversificação pode reduzir a margem bruta esperada em troca de uma volatilidade significativamente menor (Abson; Fraser; Benton, 2013).

A diversificação atua como um mecanismo de adaptação *ex ante* essencial contra choques climáticos. Na Índia, a diversificação de cultivos provou ser eficaz para mitigar os efeitos negativos do déficit de chuvas e do estresse térmico, com benefícios que se tornam mais evidentes diante de choques severos e no longo prazo (Birthal; Hazrana, 2019). Na Zâmbia, a combinação de cultivos e pecuária reduziu as perdas de produtividade causadas pela seca de 29% para 18% (Chonabayashi; Jithitikulchai; Qu, 2020).

Adicionalmente, sistemas diversificados funcionam como um "seguro biológico", apresentando maior capacidade de suprimir surtos de pragas e doenças, o que minimiza o risco de perdas totais de safra (Lin, 2011). A complexidade genética e espacial nas lavouras, como o uso de múltiplas variedades ou faixas de flores, reduz diretamente a injúria por herbívoros (Juventia *et al.*, 2021). Em cenários de incerteza, a diversificação de culturas combinada com a diversificação de fontes de renda é a estratégia que gera o maior impacto na redução de riscos de perdas extremas de bem-estar (Antonelli; Coromaldi; Pallante, 2022).

A evidência quantitativa associa diretamente a diversidade agrícola à melhoria das condições de vida. Na Etiópia, identificou-se que um aumento de 10% na diversidade de cultivos reduz a probabilidade de uma família ser pobre em 18%, além de diminuir as chances de famílias não pobres caírem na pobreza (Michler; Josephson, 2017). No México, atributos como a alta diversidade de espécies em pequenas propriedades são motores da segurança



alimentar mais potentes do que os atributos da agricultura comercial de grande escala (Galeana-Pizaña *et al.*, 2021). A diversificação também assegura a distribuição dos fatores de produção ao longo do ano, garantindo renda e acesso a alimentos por períodos mais prolongados (Ceceñas-Jacquez; Morales-Carrillo, 2015).

A transição para sistemas diversificados enfrenta obstáculos estruturais descritos como um "aprisionamento socio-técnico" (*lock-in*), onde a falta de variedades melhoradas para culturas menores e dificuldades logísticas favorecem a manutenção de espécies dominantes como trigo e milho (Meynard *et al.*, 2018). Barreiras como subsídios voltados exclusivamente para commodities e altos custos de mão de obra também desestimulam a mudança (Bowman; Zilberman, 2013).

No Brasil, programas como o Pronaf apresentam uma ambiguidade: enquanto financiam a especialização em grãos, estimulam de forma indireta e periférica a diversificação voltada ao autoconsumo e à segurança alimentar familiar (Gazolla; Schneider, 2013). Fatores individuais também pesam na decisão: agricultores mais jovens, propensos ao risco e localizados próximos a centros urbanos tendem a adotar estratégias de diversificação com maior intensidade (Meraner; Pölling; Finger, 2018). Por fim, destaca-se que índices contínuos de diversidade podem ocultar benefícios específicos de certas combinações de culturas, sendo necessário analisar os sistemas de cultivo de forma detalhada para informar políticas públicas eficazes (Maggio; Sitko, 2021)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, uma vez que tem como objetivo analisar e descrever a evolução da estrutura produtiva agrícola nas mesorregiões do oeste do estado de São Paulo ao longo do período de 2000 a 2023. A pesquisa descritiva tem como finalidade identificar e registrar as características de determinado fenômeno, bem como estabelecer relações entre variáveis, sem a intervenção do pesquisador (Gil, 2002).

Quanto aos procedimentos técnicos, o estudo é classificado como pesquisa documental, pois utiliza dados secundários provenientes de fontes oficiais, especificamente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sem tratamento analítico prévio. A pesquisa documental baseia-se em materiais que ainda não receberam tratamento analítico, como tabelas estatísticas e registros institucionais (Marconi; Lakatos, 2003).

Adicionalmente, a pesquisa apresenta caráter bibliográfico, uma vez que se

fundamenta em literatura científica para contextualização teórica e interpretação dos resultados. A pesquisa bibliográfica tem como finalidade colocar o pesquisador em contato com o conhecimento já produzido sobre o tema investigado (Marconi; Lakatos, 2003).

Os dados utilizados referem-se à área plantada de lavouras temporárias e permanentes, bem como ao efetivo bovino, empregado para estimativa da área de pastagem, conforme dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019), Tabela 5457 da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2024a) e Tabela 3939 da Produção da Pecuária Municipal (IBGE, 2024b).

As informações foram organizadas em séries temporais e analisadas de forma comparativa entre os anos de 2000 e 2023, considerando também a distribuição entre as mesorregiões do Oeste Paulista, a saber: São José do Rio Preto; Araçatuba; Presidente Prudente; Marília e Assis.

Para o cálculo do índice de diversificação agrícola, foi aplicado o Índice de Diversidade de Simpson (SDI) (Adajar; Berndt; Conti, 2019; Sambuichi *et al.*, 2014; Simpson, 1949), o qual pode ser encontrado na equação (1).

$$SDI = 1 - HHI, \quad HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad (1)$$

Sendo:

SDI – Índice de Diversidade de Simpson $(0 \leq SDI \leq \frac{1}{n})$;

HHI – Índice de Hirschman-Herfindahl $(\frac{1}{n} \leq HHI \leq 1)$

X_i – Área plantada ou destinada à colheita;

n – Número de culturas com área plantada ou destinada à colheita.

Como seu limite superior depende do número de culturas naquele ano, as comparações intertemporais ficam prejudicadas. Assim, para que sua variação seja unitária, de forma que $SDI \in [0,1]$, ajusta-se para SDI' (Resende; Boff, 2013), conforme a equação (2).

$$SDI' = 1 - HHI', \quad HHI' = \frac{1}{n-1} [nHHI - 1] \quad (2)$$

Sendo:

SDI' – Índice de Diversidade de Simpson ajustado $(0 \leq SDI' \leq 1)$.

HHI' – Índice de Hirschman-Herfindahl ajustado $(0 \leq SDI' \leq 1)$.

Para categorizar o nível de diversificação/concentração dos municípios analisados será utilizado a escala de diversidade (Tabela 1) proposta por Sambuichi *et al.* (2014).

Tabela 1 – Escala de diversidade para SDI'

Classificação	Limites			
	Inferior			Superior
Muito especializado	0	=	=	0
Especializado	0	<	SDI'	≤ 0,35
Diversificado	0,35	<		≤ 0,65
Muito diversificado	0,65	<		≤ 1

Fonte: Sambuichi *et al.* (2014).

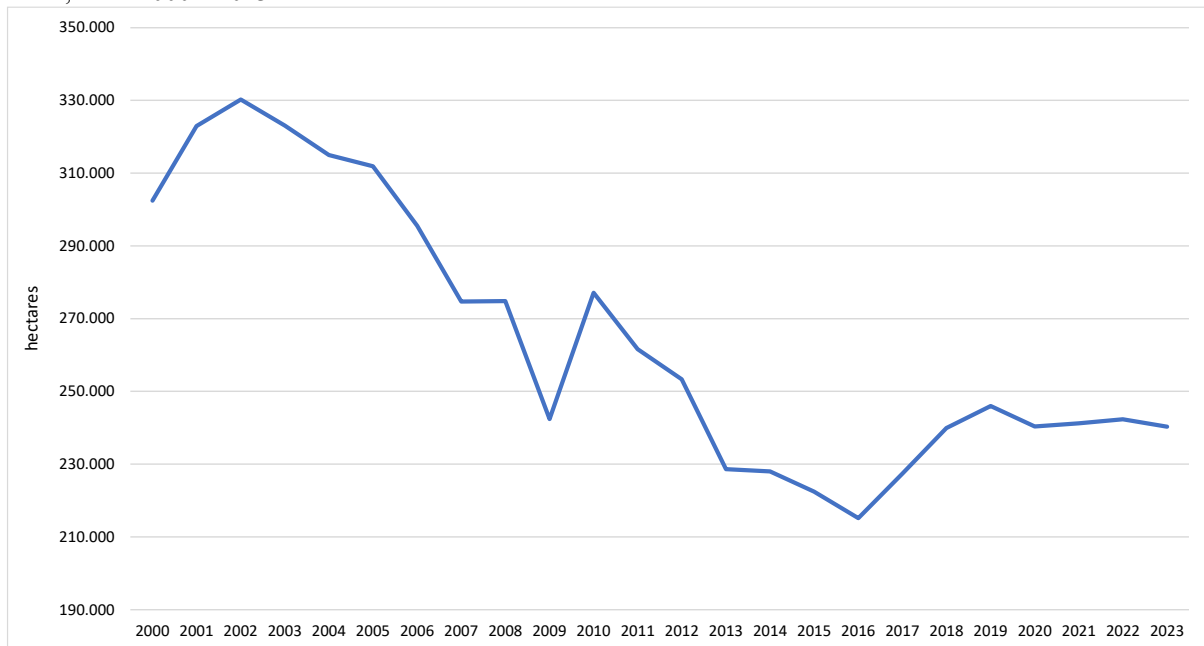
4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise da dinâmica agrícola da região oeste do estado de São Paulo está estruturada em três dimensões: a evolução das lavouras permanentes, a evolução das lavouras temporárias e as mudanças na estrutura produtiva entre 2000 e 2023.

Segundo o IBGE (2024a), as lavouras temporárias correspondem a culturas agrícolas de ciclo curto, geralmente inferior a um ano, que requerem replantio após cada colheita, como milho, soja e feijão, além de culturas de ciclo mais longo, como cana-de-açúcar e mandioca. As lavouras permanentes, por sua vez, referem-se a culturas de ciclo prolongado, mantidas em produção por vários anos, com colheitas sucessivas sem necessidade de replantio, como café e laranja. Essa distinção é relevante para a análise da dinâmica produtiva regional, uma vez que esses grupos apresentam comportamentos distintos ao longo do tempo.

No que se refere às lavouras permanentes, a Figura 1 apresenta a evolução da área plantada nas mesorregiões do oeste paulista entre 2000 e 2023, evidenciando o comportamento geral dessas culturas ao longo do período.

Figura 1 – Evolução da área plantada (ha) de lavouras permanentes nas Mesorregiões do oeste do estado de São Paulo, entre 2000 e 2023



Fonte: IBGE (2024a)

Observa-se uma tendência de redução da área ocupada por lavouras permanentes ao longo do período analisado, passando de aproximadamente 302 mil hectares em 2000 para cerca de 240 mil hectares em 2023, o que representa uma queda de 21%. A redução ocorre de forma relativamente contínua, com maior intensidade entre 2005 e 2016, seguida por pequenas oscilações e leve recuperação a partir de 2017.

A Tabela 2 apresenta a área plantada com lavouras permanentes nas mesorregiões do oeste paulista, comparando os anos de 2000 e 2023, bem como a representatividade de cada mesorregião em relação ao total regional.

Tabela 2 – Área plantada (ha) com lavouras permanentes e sua representatividade (%) nas diferentes Mesorregiões em relação à região Oeste Paulista e sua respectiva variação (%)

Mesorregiões	Área plantada (ha)		Representatividade (%)		Varição (%)
	2000	2023	2000	2023	2000 – 2023
São José do Rio Preto	221.089	141.464	73,1%	58,9%	-36%
Araçatuba	13.429	19.607	4,4%	8,2%	46%
Presidente Prudente	17.620	16.147	5,8%	6,7%	-8%
Marília	27.099	27.723	9,0%	11,5%	2%
Assis	23.177	35.370	7,7%	14,7%	53%
Total (Oeste Paulista)	302.414	240.311	100,0%	100,0%	-21%

Fonte: IBGE (2024a)

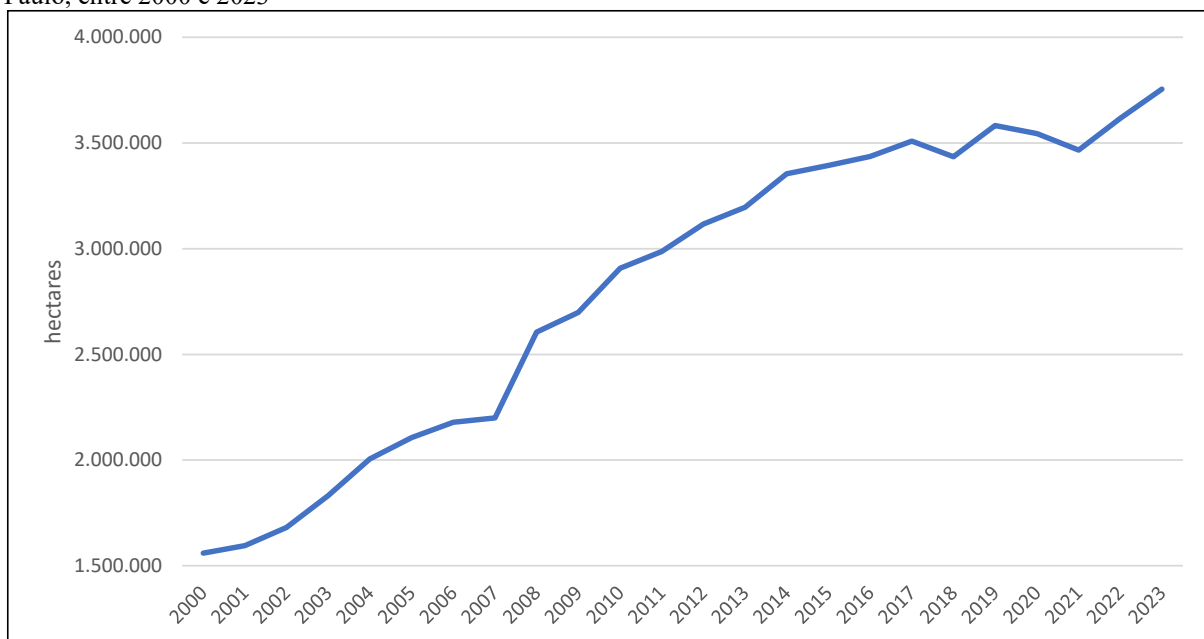
Observa-se que a mesorregião de São José do Rio Preto concentrou a maior área ao longo de todo o período, apesar de registrar redução de 36%, passando de 221.089 hectares em

2000 para 141.464 hectares em 2023. Ainda assim, manteve a maior participação relativa, representando 58,9% da área total em 2023.

As demais mesorregiões apresentaram áreas menores e variações distintas. Araçatuba e Assis registraram crescimento expressivo, de 46% e 53%, respectivamente, enquanto Presidente Prudente e Marília apresentaram variações mais moderadas, de -8% e +2% no período. De modo geral, observa-se manutenção da concentração da área de lavouras permanentes em poucas mesorregiões, mesmo diante da redução da área total.

A Figura 2 apresenta a evolução da área plantada com lavouras temporárias nas mesorregiões do oeste do estado de São Paulo, entre 2000 e 2023, permitindo observar o comportamento dessas culturas ao longo do período analisado.

Figura 2 – Evolução da área plantada (ha) de lavouras temporárias nas mesorregiões do oeste do estado de São Paulo, entre 2000 e 2023



Fonte: IBGE (2024).

Verifica-se um crescimento consistente da área ocupada por lavouras temporárias ao longo do período, passando de aproximadamente 1,5 milhão de hectares em 2000 para cerca de 3,7 milhões de hectares em 2023, o que representa um aumento de 141%. A trajetória apresenta expansão contínua, com variações pontuais em poucos anos, mas mantendo tendência geral de crescimento até o final da série.

A Tabela 3 apresenta a área plantada com lavouras temporárias nas mesorregiões do oeste paulista e sua representatividade em relação ao total regional, comparando os anos de 2000 e 2023.

Tabela 3 – Área plantada (ha) com lavouras temporárias e sua representatividade (%) nas diferentes Mesorregiões em relação à região Oeste Paulista e sua respectiva variação (%)

Mesorregiões	Área plantada (ha)		Representatividade (%)		Varição (%)
	2000	2023	2000	2023	2000 – 2023
São José do Rio Preto	422.239	1.176.565	27,1%	31,3%	179%
Araçatuba	277.855	719.353	17,8%	19,2%	159%
Presidente Prudente	196.734	705.727	12,6%	18,8%	259%
Marília	44.194	160.954	2,8%	4,3%	264%
Assis	618.508	992.703	39,7%	26,4%	60%
Total (Oeste Paulista)	1.559.530	3.755.302	100,00%	100,00%	141%

Fonte: IBGE (2024a)

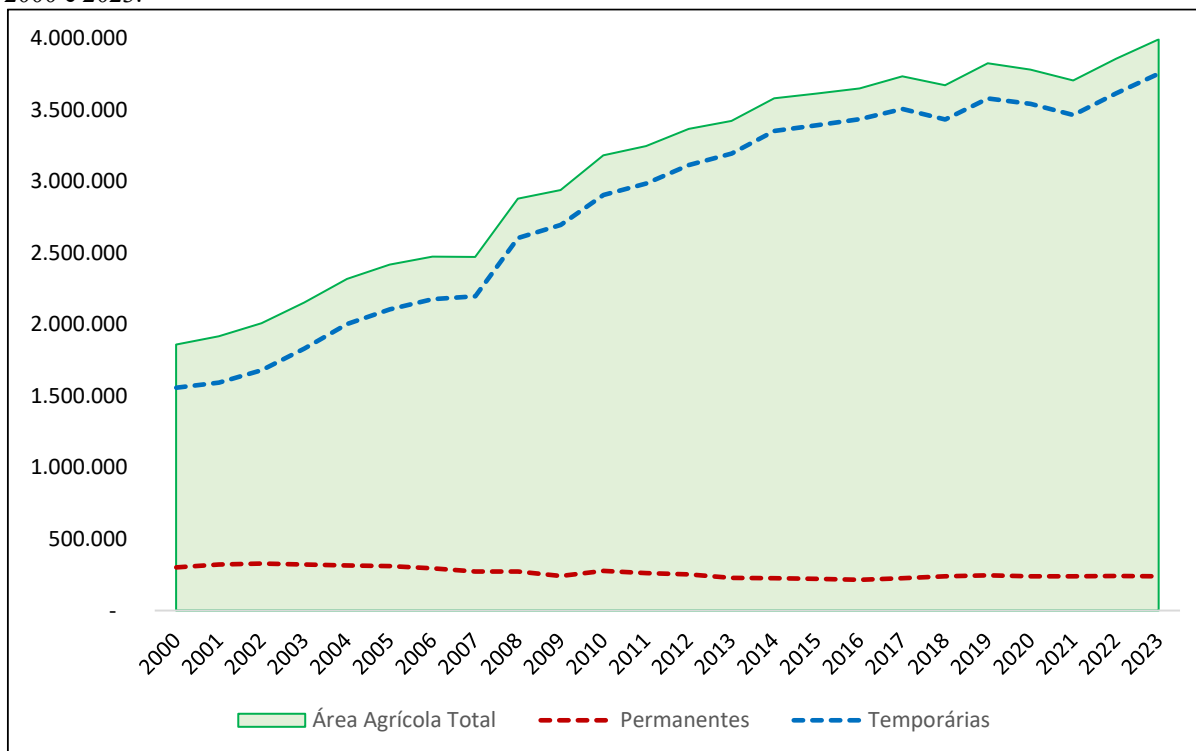
Verifica-se que, diferentemente das lavouras permanentes, houve crescimento em todas as mesorregiões ao longo do período analisado. As maiores expansões ocorreram em Presidente Prudente (+259%) e Marília (+264%), que, em conjunto, passaram a representar cerca de 23,1% da área total.

A mesorregião de São José do Rio Preto manteve a liderança em termos absolutos, passando de 422.239 hectares em 2000 para 1.176.565 hectares em 2023, correspondendo a 31,3% da área total das lavouras temporárias do Oeste Paulista.

As mesorregiões de Araçatuba e Assis também registraram crescimento, de 159% e 60%, respectivamente, evidenciando um padrão de expansão das lavouras temporárias em toda a região.

A Figura 3 apresenta a evolução da área agrícola total nas mesorregiões do oeste paulista, distinguindo as lavouras temporárias e permanentes entre 2000 e 2023.

Figura 3 – Área agrícola total (ha), culturas permanentes (ha) e temporárias (ha) na região oeste Paulista, entre 2000 e 2023.



Fonte: IBGE (2024a)

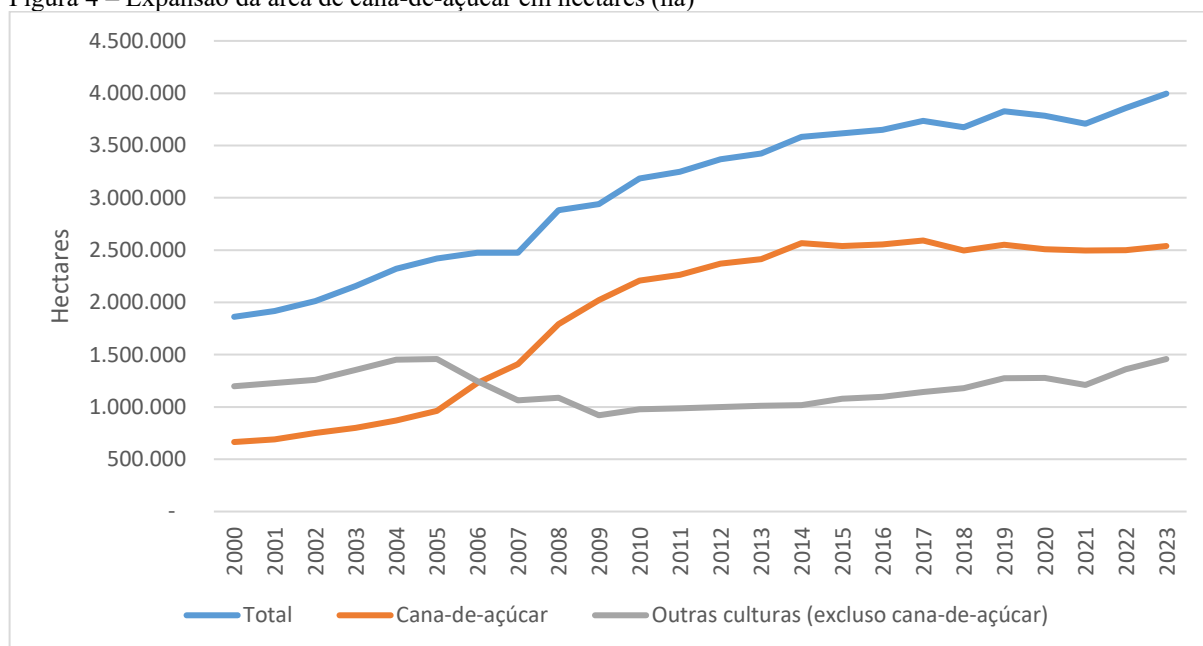
Observa-se uma diferença de escala entre os dois grupos de lavouras. As áreas destinadas às lavouras permanentes apresentaram estabilidade com leve tendência de redução ao longo do período, enquanto as lavouras temporárias registraram crescimento contínuo, mais do que dobrando entre 2000 e 2023.

Como resultado, a área agrícola total da região aumentou de aproximadamente 1,86 milhão de hectares em 2000 para cerca de 3,99 milhões em 2023, o que representa um incremento de 114,6%.

De forma geral, os dados indicam uma mudança na composição da área agrícola, com aumento da participação relativa das lavouras temporárias e redução da participação das lavouras permanentes. Esse padrão evidencia uma reconfiguração da estrutura produtiva regional ao longo do período analisado.

Neste sentido, destaca-se como principal lavoura a cana-de-açúcar (temporária). A Figura 4 apresenta a evolução da área agrícola total, da área destinada à cana-de-açúcar e das demais culturas (excluindo cana-de-açúcar) no período de 2000 a 2023.

Figura 4 – Expansão da área de cana-de-açúcar em hectares (ha)



Fonte: IBGE (2024a)

Observa-se uma trajetória de crescimento contínuo da área agrícola total ao longo do período, passando de aproximadamente 1,8 milhão de hectares em 2000 para cerca de 4,0 milhões em 2023. Esse movimento é fortemente influenciado pela expansão da cana-de-açúcar, que apresenta o crescimento mais expressivo entre as categorias analisadas, especialmente entre 2006 e 2014, período no qual há uma inflexão acentuada na curva.

A área destinada à cana-de-açúcar praticamente quadruplica no intervalo analisado, saindo de cerca de 600 mil hectares para aproximadamente 2,5 milhões de hectares. Após 2014, observa-se uma estabilização relativa, com pequenas oscilações, indicando um possível processo de consolidação da atividade na região.

Por outro lado, as demais culturas apresentam comportamento distinto. Após um crescimento inicial até meados da década de 2000, verifica-se uma redução significativa por volta de 2007–2009, seguida de recuperação gradual ao longo dos anos seguintes. Ainda assim, o crescimento dessas culturas ocorre de forma mais moderada quando comparado à cana-de-açúcar.

Esse padrão sugere uma reconfiguração do uso da terra, na qual a expansão da cana-de-açúcar desempenha papel central no aumento da área agrícola total, possivelmente em detrimento ou substituição parcial de outras culturas em determinados períodos. Ao final da série, nota-se uma leve recuperação das demais culturas, o que pode indicar um processo recente de recomposição ou diversificação produtiva, ainda que em menor intensidade frente à predominância da cana.

A Tabela 4 apresenta a evolução da área plantada com cana-de-açúcar nas mesorregiões do Oeste Paulista entre 2000 e 2023, bem como sua representatividade relativa e a variação percentual no período.

Tabela 4 – Área plantada (ha) com cana-de-açúcar e sua representatividade (%) nas diferentes Mesorregiões em relação à região Oeste Paulista e sua respectiva variação (%)

Mesorregiões	Área plantada (ha)		Representatividade		Variação (%) 2000 – 2023
	2000	2023	2000	2023	
São José do Rio Preto	226.761	1.026.753	34,1%	40,4%	353%
Araçatuba	156.540	588.718	23,5%	23,2%	276%
Presidente Prudente	87.407	516.756	13,1%	20,4%	491%
Marília	4.116	65.070	0,6%	2,6%	1481%
Assis	190.022	341.304	28,6%	13,4%	80%
Total (Oeste Paulista)	664.846	2.538.601	100,0%	100,0%	282%

Fonte: IBGE (2024a)

Observa-se uma expansão expressiva da área plantada com cana-de-açúcar no Oeste Paulista, que passou de 664.846 ha em 2000 para 2.538.601 ha em 2023, correspondendo a uma variação de 282%. Esse crescimento evidencia o papel central da cultura na dinâmica recente de uso da terra na região.

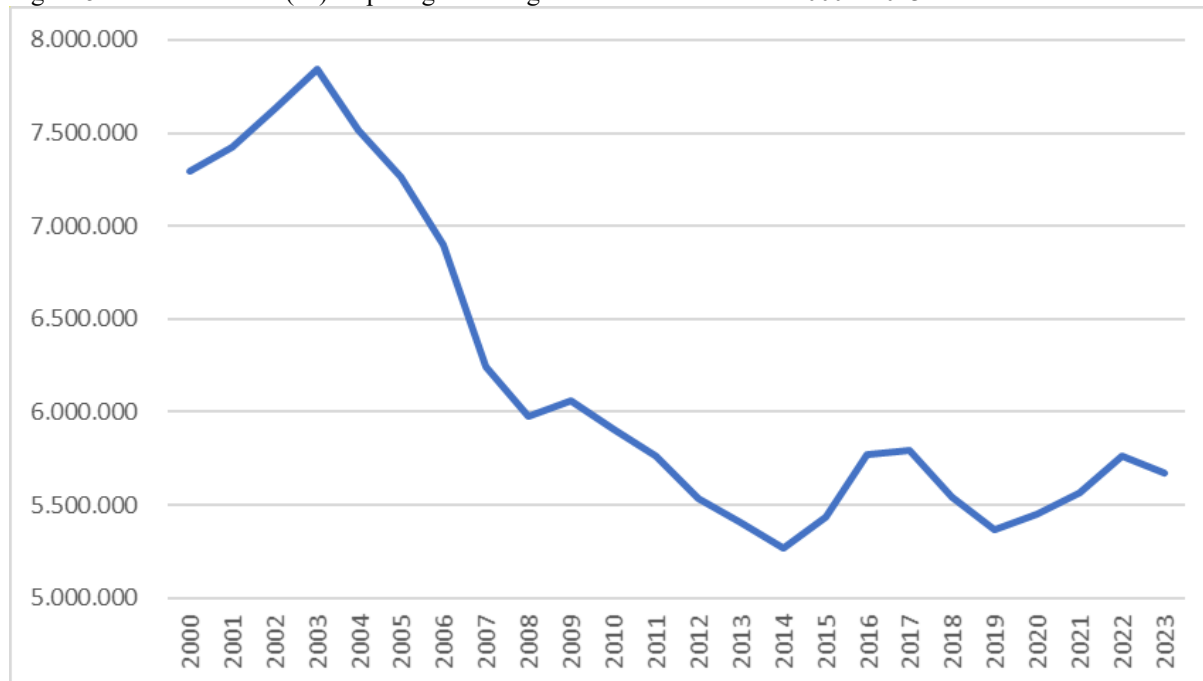
A expansão ocorreu de forma desigual entre as mesorregiões. Destacam-se Marília (1481%) e Presidente Prudente (491%), que apresentaram as maiores taxas de crescimento relativo, ainda que partindo de bases iniciais reduzidas, especialmente no caso de Marília. São José do Rio Preto (353%) e Araçatuba (276%) também registraram crescimento significativo, consolidando-se como importantes áreas de expansão da cultura. Em contraste, Assis apresentou crescimento mais moderado (80%), indicando menor dinamismo relativo no período.

Do ponto de vista da representatividade, verifica-se um movimento de redistribuição espacial da produção. São José do Rio Preto ampliou sua participação de 34,1% para 40,4%, enquanto Presidente Prudente passou de 13,1% para 20,4%, indicando ganho de importância na estrutura produtiva regional. Por outro lado, Assis apresentou forte redução relativa, de 28,6% para 13,4%, mesmo com aumento absoluto da área plantada. Araçatuba manteve participação relativamente estável, com leve redução, enquanto Marília, apesar do crescimento expressivo, ainda apresenta participação limitada no total regional.

Complementando a análise do crescimento da área agrícola total no oeste paulista, a Figura 5 apresenta a evolução da área estimada de pastagem nas cinco mesorregiões da região entre 2000 e 2023. A estimativa baseia-se nos dados de efetivo bovino, considerando uma taxa

média de lotação de 1,08 cabeça por hectare (IBGE, 2019), o que permite inferir a extensão de área destinada à pecuária.

Figura 5 – Área estimada (ha) de pastagem na região oeste Paulista entre 2000 e 2023



Fonte: IBGE (2019)

Verifica-se uma redução da área de pastagem ao longo do período analisado, passando de aproximadamente 7,3 milhões de hectares em 2000 para cerca de 5,7 milhões de hectares em 2023, o que representa uma queda de 22,3%. A série apresenta diminuição contínua até 2014, seguida por oscilações nos anos subsequentes, sem retorno aos níveis iniciais.

Esse comportamento indica uma redução da área destinada à pecuária no uso do solo regional, sugerindo a conversão de parte dessas áreas para outras atividades agrícolas ao longo do período analisado.

De forma sintética, os resultados evidenciam uma transformação na estrutura produtiva da região oeste paulista ao longo do período analisado. Observa-se redução da área destinada às lavouras permanentes, associada ao crescimento expressivo das lavouras temporárias, que passam a ocupar parcela crescente da área agrícola total.

Esse movimento ocorre em um contexto de expansão da área agrícola, que mais do que dobrou entre 2000 e 2023, indicando intensificação do uso do solo. Paralelamente, verifica-se redução da área de pastagem, sugerindo a conversão de parte dessas áreas para atividades agrícolas.

Em conjunto, esses resultados indicam uma reconfiguração da dinâmica agrícola regional, caracterizada pela predominância das lavouras temporárias e pela redução relativa das atividades tradicionalmente associadas à produção permanente e à pecuária.

Com o objetivo de complementar essa análise, incorporando uma medida da diversidade produtiva regional, a Tabela 5 apresenta o Índice de Diversidade de Simpson ajustado (SDI') para as mesorregiões do Oeste Paulista nos anos selecionados.

Tabela 5 – SDI' das mesorregiões do Oeste Paulista

Mesorregião	2000	Classificação	2011	Classificação	2022	Classificação	Variação % 2000-2022
Araçatuba	0,6662	Muito diversificado	0,2914	Especializado	0,3878	Diversificado	-41,79%
Assis	0,7505	Muito diversificado	0,7167	Muito diversificado	0,7514	Muito diversificado	0,12%
Marília	0,8113	Muito diversificado	0,7409	Muito diversificado	0,8429	Muito diversificado	3,90%
Presidente Prudente	0,7970	Muito diversificado	0,3426	Especializado	0,4910	Diversificado	-38,40%
São José do Rio Preto	0,7984	Muito diversificado	0,4288	Diversificado	0,3925	Diversificado	-50,84%

Fonte: Autores, calculado a partir de IBGE (2024a).

Observa-se que parte das mesorregiões apresentou redução nos níveis de diversidade produtiva ao longo do período. Destacam-se Araçatuba (-41,79%), Presidente Prudente (-38,40%) e São José do Rio Preto (-50,84%), que passaram de classificações predominantemente muito diversificadas ou diversificadas para níveis inferiores.

Por outro lado, as mesorregiões de Assis e Marília mantiveram níveis elevados de diversidade, com variações pouco expressivas, permanecendo classificadas como muito diversificadas ao longo do período analisado. Esse comportamento indica que as mudanças na diversidade produtiva não ocorreram de forma homogênea entre as mesorregiões.

Quando considerados em conjunto com os resultados anteriormente apresentados, esses dados sugerem um processo de reorganização da estrutura produtiva regional, no qual a expansão das lavouras temporárias e a redução da área de pastagem estão associadas a alterações na diversidade produtiva. Em algumas mesorregiões, esse movimento se manifesta pela redução da diversidade, enquanto em outras observa-se manutenção de estruturas produtivas mais diversificadas.

5 CONCLUSÕES

Os resultados do estudo evidenciam uma transformação na estrutura produtiva agrícola da região oeste do estado de São Paulo entre 2000 e 2023. Observou-se redução da área destinada às lavouras permanentes, acompanhada de crescimento expressivo das lavouras temporárias, que passaram a ocupar parcela crescente da área agrícola total. Esse movimento ocorreu em um contexto de expansão da área agrícola e redução da área de pastagem, indicando mudanças no uso do solo e na composição produtiva regional. Destaca-se, nesse processo, a expansão da cana-de-açúcar, cuja área apresentou crescimento acentuado ao longo do período, especialmente a partir da segunda metade dos anos 2000, contribuindo de forma decisiva para o aumento das lavouras temporárias e para a reconfiguração da estrutura produtiva. Adicionalmente, a análise do Índice de Diversidade de Simpson ajustado revelou que, embora algumas mesorregiões tenham mantido níveis elevados de diversificação, outras apresentaram redução significativa, indicando que as mudanças na diversidade produtiva não ocorreram de forma homogênea.

Como limitações do estudo, destaca-se o caráter descritivo da análise, baseado em um conjunto restrito de variáveis relacionadas à área agrícola e ao efetivo bovino. Essa abordagem, embora adequada ao objetivo proposto, não permite captar de forma mais aprofundada os fatores econômicos, sociais e institucionais que influenciam a dinâmica produtiva regional. Além disso, a utilização de dados agregados em nível de mesorregião pode ocultar heterogeneidades existentes em escalas mais detalhadas. Por fim, a estimativa da área de pastagem a partir do efetivo bovino constitui uma aproximação, podendo não refletir integralmente as variações reais no uso do solo.

Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a incorporação de análises em níveis espaciais mais desagregados, bem como a inclusão de um conjunto mais amplo de variáveis que permita compreender com maior profundidade os fatores associados às transformações observadas. Também se destaca a possibilidade de aprofundar a análise da diversidade produtiva por meio da utilização de diferentes indicadores e abordagens metodológicas.

Em síntese, o estudo contribui para a compreensão da dinâmica agrícola do Oeste Paulista ao evidenciar um processo de reconfiguração produtiva associado à expansão das lavouras temporárias, à redução da pecuária e a alterações na diversidade produtiva. Esses resultados reforçam a relevância de análises descritivas como ponto de partida para o

entendimento das transformações na estrutura agrícola, oferecendo subsídios para investigações futuras e para o debate sobre a organização da produção agropecuária.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- ABSON, D. J.; FRASER, E. D. G.; BENTON, T. G. Landscape diversity and the resilience of agricultural returns: A portfolio analysis of land-use patterns and economic returns from lowland agriculture. **Agriculture and Food Security**, [s. l.], vol. 2, nº 1, 2013.
- ADAJAR, P.; BERNDT, E.; CONTI, R. **The Surprising Hybrid Pedigree of Measures of Diversity and Economic Concentration**. Cambridge, MA: [s. d.], 2019.
- ALLETTO, L.; VANDEWALLE, A.; DEBAEKE, P. Crop diversification improves cropping system sustainability: An 8-year on-farm experiment in South-Western France. **Agricultural Systems**, [s. l.], vol. 200, 2022.
- ANTONELLI, C.; COROMALDI, M.; PALLANTE, G. Crop and income diversification for rural adaptation: Insights from Ugandan panel data. **Ecological Economics**, [s. l.], vol. 195, 2022.
- BIRTHAL, P. S.; HAZRANA, J. Crop diversification and resilience of agriculture to climatic shocks: Evidence from India. **Agricultural Systems**, [s. l.], vol. 173, p. 345–354, 2019.
- BOWMAN, M. S.; ZILBERMAN, D. Economic factors affecting diversified farming systems. **Ecology and Society**, [s. l.], vol. 18, nº 1, 2013.
- BUAINAIN, A. M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21**. Brasília: Embrapa, 2014.
- CAMARA, M. R. G.; CALDARELLI, C. E. Expansão canieira e o uso da terra no estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, [s. l.], vol. 30, nº 88, p. 93–116, 2016.
- CAMARGO, A. M. M. P. *et al.* Dinâmica e tendência da expansão da cana-de-açúcar sobre as demais atividades agropecuárias, estado de São Paulo, 2001-2006. **Informações Econômicas**, [s. l.], vol. 38, nº 3, p. 47–66, 2008.
- CECEÑAS-JACQUEZ, O.; MORALES-CARRILLO, N. Perspectivas de desarrollo de los productores de frijol en sombrerete, Zacatecas. **Ra Ximhai**, [s. l.], vol. 11, nº 5, p. 97–109, 2015.
- CHAPAGAIN, T. *et al.* Intercropping of maize, millet, mustard, wheat and ginger increased land productivity and potential economic returns for smallholder terrace farmers in Nepal.

Field Crops Research, [s. l.], vol. 227, p. 91–101, 2018.

CHONABAYASHI, S.; JITHITIKULCHAI, T.; QU, Y. Does agricultural diversification build economic resilience to drought and flood? Evidence from poor households in Zambia. **African Journal of Agricultural and Resource Economics**, [s. l.], vol. 15, p. 65–80, 2020.

DELGADO, G. C. **Do Capital Financeiro na Agricultura à Economia do Agronegócio**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

GALEANA-PIZAÑA, J. M. *et al.* Is rural food security primarily associated with smallholder agriculture or with commercial agriculture?: An approach to the case of Mexico using structural equation modeling. **Agricultural Systems**, [s. l.], vol. 190, 2021.

GARBELINI, L. G. *et al.* Diversified crop rotations increase the yield and economic efficiency of grain production systems. **European Journal of Agronomy**, [s. l.], vol. 137, 2022.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Qual “fortalecimento” da agricultura familiar?: uma análise do Pronaf crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s. l.], vol. 51, n° 1, p. 45–68, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/cK8XnrbsJbP8JtXxNYdJWVC/?lang=pt>. Acesso em: 2 abr. 2026.

GIL, A. C. Como Classificar as Pesquisas?. In: GIL, A. C. (org.). **Como Elaborar Projetos de Pesquisa?** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73096>. Acesso em: 18 jun. 2024.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. [S. l.], 2024a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 6 jul. 2024.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal**. [S. l.], 2024b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2022>. Acesso em: 27 jul. 2024.

JUVENTIA, S. D. *et al.* Spatial and genetic crop diversity support ecosystem service delivery: A case of yield and biocontrol in Dutch organic cabbage production. **Field Crops Research**, [s. l.], vol. 261, 2021.

LIN, B. B. Resilience in agriculture through crop diversification: Adaptive management for environmental change. **BioScience**, [s. l.], vol. 61, n° 3, p. 183–193, 2011.

LOURENZANI, W. L.; CALDAS, M. M. Mudanças no uso da terra decorrentes da expansão da cultura da cana-de-açúcar na região oeste do estado de São Paulo. **Ciência Rural**, [s. l.], vol. 44, n° 11, p. 1980–1987, 2014.

MAGGIO, G.; SITKO, N. J. Diversification is in the Detail: Accounting for Crop System Heterogeneity to Inform Diversification Policies in Malawi and Zambia. **Journal of Development Studies**, [s. l.], vol. 57, n° 2, p. 264–288, 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. *In*: MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. (orgs.). **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. p. 174–214. Disponível em: Acesso em: 18 jun. 2024.

MERANER, M.; PÖLLING, B.; FINGER, R. Diversification in peri-urban agriculture: a case study in the Ruhr metropolitan region. **Journal of Land Use Science**, [s. l.], vol. 13, nº 3, p. 284–300, 2018.

MICHLER, J. D.; JOSEPHSON, A. L. To Specialize or Diversify: Agricultural Diversity and Poverty Dynamics in Ethiopia. **World Development**, [s. l.], vol. 89, p. 214–226, 2017.

ONU. **The role of FAO's Plant Production and Protection Division**. Roma: ONU, 2012. Disponível em: <https://www.fao.org/ag/agp/greenercities/pdf/CSDSDN.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

PETERSEN-ROCKNEY, M. *et al.* Narrow and Brittle or Broad and Nimble? Comparing Adaptive Capacity in Simplifying and Diversifying Farming Systems. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, [s. l.], vol. 5, 2021.

RESENDE, M.; BOFF, H. Concentração Industrial. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (orgs.). **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 55–65.

RIQUINHO, D. L.; HENNINGTON, É. A. Diversificação agrícola em localidade rural do Sul do Brasil: reflexões e alternativas de cumprimento da Convenção-Quadro para o controle do tabaco. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [s. l.], vol. 24, nº 1, p. 183–207, 2014.

SAMBUICHI, R. H. R. *et al.* A diversificação produtiva como forma de viabilizar o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar no Brasil. *In*: MONASTÉRIO, L. M.; NERI, M. C.; SOARES, S. S. D. (orgs.). **Brasil em desenvolvimento 2014: estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2014. p. 61–84.

SILVA, J. G. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp, 1998.

SILVA, B. W. A.; LOURENZANI, W. L.; PIGATTO, G. Análise multidimensional da diversificação e sustentabilidade da produção agrícola. **Gestão & Regionalidade**, [s. l.], vol. 41, p. e20258948, 2025.

SIMPSON, E. H. Measurement of Diversity. **Nature**, [s. l.], vol. 163, nº 4148, p. 688–688, 1949.

SPANGLER, K. *et al.* Path dependencies in US agriculture: Regional factors of diversification. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, [s. l.], vol. 333, 2022.