



RIO

PUC

Tese de Doutorado

Avaliação da agricultura familiar no Brasil, seus perfis de produção e relações com a agenda de sustentabilidade

Frederico Pereira TENCHINI da Silva

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Centro de Ciências Sociais
Departamento de Administração

Rio de Janeiro, 01 de dezembro de 2025



Pontifícia
Universidade
Católica do
Rio de Janeiro

Tese de Doutorado

Avaliação da agricultura familiar no Brasil, seus perfis de produção e relações com a agenda de sustentabilidade

Frederico Pereira TENCHINI da SILVA

Orientação: Prof. Marcos Cohen

Coorientação: Prof. Jorge Ferreira da Silva

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Administração de Empresas pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas, do Departamento de Administração da PUC-Rio.

Rio de Janeiro, 1 de dezembro de 2025



Pontifícia
Universidade
Católica do
Rio de Janeiro

Avaliação da agricultura familiar no Brasil, seus perfis de produção e relações com a agenda de sustentabilidade

Frederico Pereira TENCHINI da Silva

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Administração de Empresas pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

Prof. Marcos Cohen

Orientador

Departamento de Administração - PUC-Rio

Prof. Jorge Ferreira da Silva

Coorientador

Departamento de Administração - PUC-Rio

Prof. Dr. Jorge Brantes Ferreira

Departamento de Administração - PUC-Rio

Prof. Fábio de Oliveira Paula

Departamento de Administração - PUC-Rio

Prof^ª. Dr^a Paula Castro Pires de Souza Chimentí

UFRJ

Prof. Dr. Carlos Otávio de Freitas

UFV

Rio de Janeiro, 1 de dezembro de 2025

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial, do trabalho é proibida sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

Frederico Pereira TENCHINI da SILVA

Mestre em Administração de Empresas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2022) e graduado em Administração de empresas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2018). Sua pesquisa foca em estratégia, planejamento estratégico, sustentabilidade organizacional, agricultura familiar e desenvolvimento regional, com ênfase na integração de políticas públicas, como o PRONAF, à Agenda 2030. Também atua como revisor de periódicos e conselheiro em iniciativas voltadas ao empreendedorismo, sendo reconhecido por seu perfil interdisciplinar e orientado à aplicação prática da pesquisa. Sua experiência profissional inclui posições de liderança em empresas de diferentes setores e prática docente em nível superior.

Ficha Catalográfica

Silva, Frederico Pereira TENCHINI da

Avaliação da agricultura familiar no Brasil, seus perfis de produção e relações com a agenda de sustentabilidade / Frederico Pereira TENCHINI da SILVA ; orientador: Marcos Cohen ; coorientador: Jorge Ferreira da Silva. – 2025.

151 f. : il. color. ; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, 2025.

Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. Agricultura familiar. 3. Taxonomia. 4. Capacidades dinâmicas. 5. Políticas públicas. 6. Sustentabilidade. I. Cohen, Marcos. II. Silva, Jorge Ferreira da. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. IV. Título.

CDD: 658

Agradecimentos

Primeiramente, gostaria de agradecer àquela que é a grande responsável por esta jornada: minha parceira, companheira, eterna namorada e esposa, Thais Carneiro. Sem seu apoio, cuidado, paciência e, principalmente, sua fé inabalável — desde minha graduação — de que este momento chegaria e de que eu seria capaz de trilhar este caminho, nada seria possível. Te amo!

Além disso, agradeço todos os dias pelo “bilhete premiado” de ser orientado por dois gigantes nessa caminhada. Ao professor Marcos Cohen, minha eterna gratidão por ter acreditado em uma proposta de pesquisa tão fora do *approach* da PUC — como ouvi na entrevista — e, com sua enorme paciência e boa vontade, ter feito desta tese um trabalho tão relevante.

O que dizer, então, do meu coorientador e professor que literalmente mudou minha perspectiva de mundo, ciência e pesquisa? Professor Jorge Ferreira da Silva, o senhor é um gigante como cientista, parceiro de trabalho, amigo e orientador. Sem os conhecimentos que me transmitiu com tanta dedicação e paciência, esta tese não teria acontecido. Essa parceria tão valiosa resultou não apenas nesta tese, mas em inúmeros trabalhos apresentados em congressos e periódicos relevantes. Minha eterna gratidão ao grande mestre que se tornou em minha trajetória. Sou seu fã!

Ao professor Fábio de Oliveira Paula, agradeço pela parceria que me fez adquirir um repertório que nem eu imaginava ser capaz de atingir. Sua confiança e paciência com minha capacidade foram fundamentais nessa construção. Espero muito que essa parceria ainda renda muitos frutos.

Aos colegas de doutorado, minha imensa gratidão. Todos, de mundos, vivências e experiências tão diferentes, fizeram com que, a partir dessa troca, minha visão em relação a muitas coisas mudasse, tornando-me um pesquisador e um ser humano um pouco mais completo.

Aos outros professores do programa, meu muito obrigado pela atenção e paciência. Cada um de vocês, em sua área de especialidade e à sua maneira, contribuiu para ser a argamassa que uniu os meus “tijolinhos” — propostos nesta tese — à teoria consolidada. O conhecimento de vocês me permitiu enxergar problemas por múltiplos pontos de vista e ferramentas.

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

Resumo

Tenchini, Frederico Pereira; Cohen, Marcos; Silva, Jorge Ferreira da. **Avaliação da Agricultura Familiar no Brasil, seus Perfis de Produção e Relações com a Agenda de Sustentabilidade.** Rio de Janeiro, 2025. 151p. Tese de Doutorado – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Esta tese investiga a heterogeneidade estratégica da agricultura familiar (AF) no Brasil e como diferentes configurações produtivas se relacionam ao desempenho sustentável sob a influência de políticas públicas. Organizada em três pesquisas teórico-empíricas encadeadas, a tese (i) conduz uma revisão sistemática internacional (2005–2025), guiada por protocolo PRISMA e análises bibliométricas, que integra estratégia organizacional, sustentabilidade e políticas agrícolas e propõe o Sistema de Interseção Estratégica na Agricultura Familiar (SIE-AF); (ii) aplica um protocolo analítico comum aos estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, utilizando dados do Censo Agropecuário 2017 e técnicas multivariadas (redução dimensional, ANOVA/MANOVA e clusterização) para identificar perfis e mecanismos diferenciais de desempenho; e (iii) escala o protocolo para o nível nacional, construindo uma taxonomia da AF brasileira e derivando diretrizes de políticas por tipologia. Os resultados mostram que políticas atuam como capacidades (e não apenas contexto), reconfigurando recursos e rotinas por meio de mecanismos de *sensing–seizing–reconfiguring*. No contraste RJ–RS, a superioridade competitiva do RS decorre da articulação entre cooperativismo denso, cobertura efetiva de ATER e acesso qualificado ao crédito (PRONAF), ao passo que o RJ evidencia gargalos institucionais. Em escala nacional, emergem cinco perfis — Incipientes (63%), Produção Tecnificada (8,9%), Reflorestadores Rurais (5%), Produtores Sustentáveis (4,3%) e Produtores em Transição (18,65%) — sustentados por cinco fatores latentes (Agricultura Sustentável, Tecnificação Rural, Conservação Hídrica, Restauração Ambiental e Manejo Florestal) que explicam 69,33% da variância. Teoricamente, a tese operacionaliza gestalts estratégicas em AF e integra políticas como variáveis endógenas, refinando leituras institucionais e de capacidades dinâmicas. Metodologicamente, entrega um protocolo replicável multi-escala. Normativamente, propõe políticas baseadas em tipologias: inclusão produtiva para Incipientes; transição verde competitiva para Tecnificada; escalonamento com salvaguardas e governança territorial para Sustentáveis/Reflorestadores; em todos os casos, condicionalidades pró-diversificação, métricas verificáveis e monitoramento de trade-offs. Limitações (corte transversal, agregação municipal) e uma agenda de pesquisas longitudinais, qualitativas e comparadas no Sul Global são discutidas.

Palavras-chave

Agricultura familiar; taxonomia; capacidades dinâmicas; políticas públicas; sustentabilidade.

Abstract

Tenchini, Frederico Pereira; Cohen, Marcos; Silva, Jorge Ferreira da. **Assessment of Family Farming in Brazil, its Production Profiles, and Linkages to the Sustainability Agenda**. Rio de Janeiro, 2025. 151p. Tese de Doutorado – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

This thesis examines the strategic heterogeneity of Brazilian family farming (FF) and how distinct production configurations relate to sustainable performance under public policy influence. It comprises three interlinked theory-driven empirical studies: (i) an international systematic review (2005–2025), PRISMA protocol guided and supported by bibliometric analyses, that integrates strategic management, sustainability, and agricultural policy and proposes the Strategic Intersection System for Family Farming (SIE-AF); (ii) a comparative taxonomy of Rio de Janeiro and Rio Grande do Sul using Brazil's 2017 Agricultural Census and multivariate techniques (dimensionality reduction, ANOVA/MANOVA, clustering) to identify profiles and performance mechanisms; and (iii) a national taxonomy that scales the protocol countrywide and derives typology-based policy guidelines. Findings show policies operate as capabilities—not mere context—reconfiguring resources and routines via sensing–seizing–reconfiguring mechanisms. In the RJ–RS contrast, RS's superior performance stems from the interplay of dense cooperativism, effective extension coverage, and qualified credit access (PRONAF), whereas RJ exhibits implementation bottlenecks. At national scale, five profiles emerge—Incipient (63%), Technified Production (8.9%), Rural Reforesters (5%), Sustainable Producers (4.3%), and Transitional Producers (18.65%)—underpinned by five latent factors (Sustainable Agriculture, Rural Technification, Water Conservation, Environmental Restoration, Forest Management) explaining 69.33% of variance. Theoretically, the thesis operationalizes strategic gestalts in FF and embeds policies as endogenous variables, refining institutional and dynamic-capabilities perspectives. Methodologically, it delivers a replicable multi-scale protocol. Policy-wise, it advances typology-based instruments: basic productive inclusion for Incipient territories; competitive green transition for Technified profiles; scaling with safeguards and territorial governance for Sustainable/Reforester profiles; and, across all, pro-diversification conditionalities, verifiable metrics, and trade-off monitoring. Limitations (cross-sectional design, municipal aggregation) and a forward agenda (longitudinal, qualitative, and South-South comparative studies) are discussed.

Keywords

Family farming; taxonomy; dynamic capabilities; public policy; sustainability.

Sumário

1	Introdução	13
1.1.	Objetivos da Pesquisa	17
1.1.1.	Objetivos específicos	18
1.2.	Estrutura e Método da Pesquisa	18
1.3.	Relevância e Contribuições da Pesquisa	22
1.4.	Delimitação da Pesquisa	24
2	Artigo 1 - "Agricultura Familiar e Sustentabilidade: Uma Revisão Sistemática de Literatura sobre Políticas Públicas, Capacidades Dinâmicas e Resultados (2005-2025)"	26
2.1	Resumo	26
2.2	Introdução	27
2.3	Metodologia de Pesquisa	30
2.3.1	Amostra	30
2.3.2	Questões de pesquisa e escopo analítico	33
2.3.3	Considerações sobre validade, vieses e ética da pesquisa	34
2.4	Resultados	35
2.4.1	Caracterização do corpus e evolução da produção científica	36
2.4.2	Análise Temática dos Artigos Selecionados	39
2.4.2.1	Sustentabilidade na Agricultura Familiar: Para Além do <i>Triple Bottom Line</i>	40
2.4.2.2	Resiliência e Capacidades Adaptativas	41
2.4.2.3	Políticas Públicas para a Agricultura Familiar: O Papel Estruturante do Estado	42
2.4.2.4	A Empresa Agrícola Familiar sob a Ótica da Estratégia: RBV e Capacidades Dinâmicas	43
2.4.2.5	O Campo Organizacional: Stakeholders e Institucionalismo	45
2.4.2.6	Contingência Estratégica e Enraizamento Territorial	46
2.4.2.7	Rumo a um Framework Teórico Integrado	48
2.4.3	Análise interpretativa das leituras integrais	49
2.4.4	Estrutura temática e análise de coocorrência	51
2.4.5	Análise fatorial e estrutura conceitual	54
2.4.6	Integração com referenciais de estratégia: evidências, lacunas	

e implicações	56
2.4.7 Framework Teórico Integrador da revisão: Sistema de Interseção Estratégica na Agricultura Familiar (SIE-AF)	57
2.5 Discussão	60
2.5.1. Conexão com a Literatura e Lacunas Teóricas Identificadas	61
2.5.2. Implicações Teóricas e Extensão dos Microfundamentos Estratégicos	62
2.5.3. Necessidade de Desenvolvimento de Taxonomias Estratégicas	63
2.5.4. Prioridade de Estudos Contextualizados: O Caso Brasileiro	64
2.5.5. Agenda de Pesquisa Futura: Prioridades Estratégicas	64
2.5.6. Limitações e Considerações Metodológicas	65
2.6 Conclusões	65
3 Artigo 2 - Taxonomia da Agricultura Familiar no RJ E RS: Desempenho, Sustentabilidade e Produtividade	68
3.1 Resumo	68
3.2 Introdução	68
3.3 Referencial Teórico	72
3.3.1 Agricultura Familiar: Definição e Importância no Brasil	72
3.3.2 Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável	74
3.3.3 Taxonomias e tipologias estratégicas	77
3.4 Metodologia da Pesquisa	79
3.4.1 Variáveis relacionadas ao desenvolvimento sustentável	79
3.4.2 Procedimentos Metodológicos	81
3.5 Discussão e Resultados	84
3.5.1 Redução dos espaços de clusterização e de desempenho	84
3.5.2 Formação dos clusters	87
3.5.3 Análise de desempenho dos clusters	89
3.5.4 Descrição dos clusters de agricultores familiares dos estados	91
3.6 Conclusões e Orientações para Pesquisas Futuras	94
4 Artigo 3. Cinco Brasis Rurais: Uma Classificação Estratégica da Agricultura Familiar à Luz da Sustentabilidade e do Desempenho Produtivo	97
4.1 Resumo	97
4.2 Introdução	97
4.3 Referencial Teórico	101
4.3.1 A agricultura familiar no contexto nacional e internacional	101

4.3.2	Políticas públicas e a promoção da sustentabilidade na agricultura familiar	103
4.3.3	Agricultura familiar brasileira e o desafio da heterogeneidade	105
4.4	Metodologia de Pesquisa	107
4.4.1	Universo, Amostra e Fonte dos Dados	107
4.4.2	Variáveis do estudo	108
4.4.3	Método Estatístico	110
4.5	Resultados	112
4.5.1	Redução dos espaços de clusterização e de desempenho	112
4.5.2	Formação dos clusters	114
4.5.3	Análise de desempenho dos clusters	119
4.5.4	Distribuição geográfica dos clusters	120
4.6	Discussão	122
4.6.1	Implicações para políticas públicas	125
4.7	Conclusões	127
5	A Complexidade Estratégica da Agricultura Familiar Brasileira: Uma Síntese Crítica	130
6	Conclusões	137
6.1	Contribuições Teóricas: Repensando a Estratégia no Campo	137
6.2	Contribuições Empíricas: Os "Cinco Brasis Rurais"	137
6.3	Implicações para Políticas Públicas: Rumo a Estratégias Diferenciadas	138
6.4	A Agricultura Familiar como Sistema Adaptativo Complexo	138
6.5	Reflexões Finais: Desafios para o Século XXI	139
7	Referências Bibliográficas	140

Lista de Quadros

Quadro 1.1 - Delineamento Metodológico da Análise sobre Agricultura Familiar no Brasil	22
Quadro 2.1 - Estrutura geral das strings de busca	31
Quadro 2.2 - Alinhamento entre questões, métodos e produtos analíticos	34
Quadro 2.3 - Framework SIE-AF: dimensões, mecanismos e evidências empíricas	60
Quadro 3.1 - Variáveis de clusterização e desempenho. (elaboração própria)	80
Quadro 4.1 - Definição Operacional das Variáveis e sua Relação com os Pilares de Sustentabilidade	108

Lista de Figuras

Figura 1.1 - Linha do Tempo da Agricultura Familiar e das Políticas Públicas no Brasil.....	15
Figura 1.2 - Framework metodológico da pesquisa.....	20
Figura 2.1 - Etapas do estudo para análise bibliométrica e de conteúdo (fluxo em formato PRISMA).....	36
Figura 2.2 - Dados gerais da amostra	37
Figura 2.3 - Evolução temporal da produção científica	38
Figura 2.4 - Periódicos de maior incidência.....	38
Figura 2.5 - Nuvem de palavras em coocorrência.....	51
Figura 2.6 - Redes de coocorrência temática.....	52
Figura 2.7 - Mapa Temático.....	53
Figura 2.8 - Análise fatorial.....	54
Figura 2.9 - Framework Teórico Integrador (SIE-AF)	58
Figura 3.1 - Objetivos para o desenvolvimento sustentável	77
Figura 3.2 - Workflow dos estágios metodológicos desta pesquisa	83
Figura 3.3 – Eficiência – RS.....	90
Figura 3.4 - Resultado Econômico - RS	90
Figura 3.5 – Eficiência – RJ.....	91
Figura 3.6 – Resultado Econômico - RJ.....	91
Figura 4.1 - Workflow dos processos metodológicos da pesquisa	111
Figura 4.2 - Anova univariável Agricultura Sustentável	117
Figura 4.3 - Anova univariável Tecnificação Rural.....	118
Figura 4.4 - Anova univariável Conservação Hídrica.....	118
Figura 4.5 - Anova univariável Restauração Ambiental	118
Figura 4.6 - Anova univariável Manejo Florestal.....	118
Figura 4.7 - Ecoeficiência	119
Figura 4.8 - Inserção Produtiva	119

Lista de Tabelas

Tabela 2.1 - Distribuição geográfica dos estudos	39
Tabela 2.2 - Construtos e eixos temáticos mais frequentes	50
Tabela 3.1 - Resultado final da análise fatorial de dados	84
Tabela 3.2 - Resultados da análise fatorial das variáveis de desempenho.....	86
Tabela 3.3 - Matriz Final de Centroides.....	88
Tabela 3.4 - Perfil e geografia dos clusters	88
Tabela 3.5 - Médias das variáveis de desempenho dos clusters em relação às médias do estado.....	92
Tabela 4.1 - Resultado final da análise fatorial de dados	112
Tabela 4.2 - Resultados da análise fatorial das variáveis de desempenho.....	114
Tabela 4.3 - Matriz Final de Centróides.....	115
Tabela 4.4 - Distribuição geográfica dentro dos clusters	121

1

Introdução

O setor agropecuário brasileiro vive um paradoxo contemporâneo: enquanto a agricultura extensiva voltada à exportação avança com incentivos governamentais e institucionais, a produção destinada ao mercado interno, liderada pela agricultura familiar, enfrenta desafios estruturais e institucionais persistentes que limitam seu potencial de desenvolvimento e sustentabilidade (GUANZIROLI, DI SABBATO e BUAIANIN, 2020; BUSTAMANTE, LEITE e BARBOSA, 2021; MOREIRA, FREITAS, *et al.*, 2023). Essa disparidade exige políticas públicas prioritárias e diferenciadas, capazes de fortalecer a agricultura familiar como base estratégica da segurança alimentar nacional, da equidade socioeconômica regional e da construção de modelos agrícolas sustentáveis e resilientes.

De acordo com o último Censo Agropecuário (IBGE, 2019), realizado em 2017, a agricultura familiar desempenha papel estratégico na segurança alimentar, no combate às desigualdades sociais e no fortalecimento das economias regionais brasileiras. Representa aproximadamente 76% dos estabelecimentos agropecuários nacionais e é responsável por cerca de 50% dos alimentos consumidos no país (FONSECA, PROENÇA, *et al.*, 2025). Esse segmento constitui-se como elemento essencial para o abastecimento interno e a dinamização das cadeias produtivas locais, exercendo função crucial na manutenção da soberania alimentar nacional e na promoção de sistemas agroalimentares mais justos e equitativos.

Entretanto, a agricultura familiar enfrenta entraves estruturais significativos que limitam seu potencial competitivo e sustentável, evidenciando profundas desigualdades regionais no acesso a instrumentos fundamentais como crédito rural, assistência técnica especializada e políticas públicas de incentivo à produção e comercialização (GRISA e SCHNEIDER, 2014; SCHNEIDER, CAZELLA e MATTEI, 2021; ELIAS, PERIN, *et al.*, 2025). Essas disparidades não apenas comprometem a eficiência produtiva do setor, mas também intensificam as desigualdades socioeconômicas entre diferentes regiões brasileiras.

A trajetória da agricultura familiar no Brasil está intrinsecamente vinculada à evolução das políticas públicas que, ao longo das últimas décadas, buscaram reconhecer e fortalecer sua importância econômica, social e ambiental. De um

modelo historicamente marginalizado durante o processo de modernização conservadora do campo, a agricultura familiar passou gradualmente a ser objeto de políticas específicas e diferenciadas, culminando em marcos institucionais decisivos que redefiniram sua posição no cenário agrícola nacional.

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), criado em 1995, representou o primeiro marco institucional de reconhecimento formal da importância da agricultura familiar, estabelecendo linhas de crédito específicas e condições diferenciadas de financiamento. Posteriormente, a Lei nº 11.326/2006 (BRASIL, 2006) consolidou a definição legal da agricultura familiar, estabelecendo parâmetros claros para sua caracterização e criando as bases jurídicas para o desenvolvimento de políticas públicas segmentadas (GRISA e SCHNEIDER, 2014; BUSTAMANTE, LEITE e BARBOSA, 2021; SILVA, PEDROZO e SILVA, 2023).

Essa construção institucional gradual evidencia a crescente consolidação de um arcabouço normativo e político voltado à promoção do desenvolvimento rural sustentável e à valorização da agricultura familiar como pilar fundamental da segurança alimentar nacional. A evolução desse processo (figura 1.1) revela não apenas o reconhecimento da heterogeneidade do setor agrícola brasileiro, mas também a necessidade de instrumentos de política diferenciados que considerem as especificidades territoriais e produtivas da agricultura familiar.

Figura 1.1 - Linha do Tempo da Agricultura Familiar e das Políticas Públicas no Brasil



Fonte: Elaboração própria, baseado em Grisa e Schneider (2014)

Apesar de sua importância estratégica reconhecida, a agricultura familiar brasileira apresenta significativa heterogeneidade estrutural e produtiva, manifestando-se através de entraves como acesso restrito a crédito rural, deficiências na assistência técnica e extensão rural (ATER), dificuldades de inserção qualificada em cadeias produtivas e desigualdades regionais na aplicação e efetividade de políticas públicas (FREITAS, SILVA e BRAGA, 2017; TENCHINI e FREITAS, 2024).

Esse cenário complexo e multifacetado levanta questões fundamentais sobre os determinantes da produtividade, competitividade e sustentabilidade da agricultura familiar, bem como sobre a eficácia das políticas públicas existentes, explicitando a necessidade de estratégias diferenciadas para seu fortalecimento e para a redução das desigualdades regionais persistentes.

As discrepâncias entre diferentes estados brasileiros ilustram de forma contundente como as políticas institucionais e os arranjos territoriais específicos influenciam diretamente o desempenho da agricultura familiar. Enquanto estados como o Rio Grande do Sul alcançam elevados índices de produtividade e sustentabilidade, impulsionados por ampla cobertura de assistência técnica, tradição cooperativista consolidada e acesso facilitado ao crédito estruturado (NOSKOSKI, COSTA, *et al.*, 2024), outros estados, como o Rio de Janeiro, enfrentam desafios significativos, incluindo baixa eficiência produtiva, limitado suporte técnico e dificuldades estruturais na organização da cadeia produtiva (TENCHINI e FREITAS, 2024).

Essas desigualdades regionais não apenas geram disparidades econômicas entre territórios, mas também acarretam consequências sociais e ambientais de longo prazo, manifestando-se no aumento da insegurança alimentar em estados menos eficientes, na migração rural-urbana desordenada e na degradação de recursos naturais essenciais (NERI, 2022; BEZERRA, NASCIMENTO e MAIA, 2022). Esse cenário evidencia a necessidade urgente de uma análise aprofundada e multidimensional dos diferentes perfis produtivos da agricultura familiar no Brasil, com o objetivo de identificar padrões sistemáticos que possam subsidiar a formulação de políticas públicas mais eficazes e territorialmente ajustadas.

Esta pesquisa se insere nesse contexto complexo ao propor uma análise abrangente e inovadora sobre a agricultura familiar no Brasil, estruturada em três artigos científicos complementares, cada um focado em diferentes perspectivas analíticas e escalas territoriais específicas. Essa abordagem multiescalar e multimétodos permite não apenas compreender as dinâmicas locais e regionais

do setor, mas também construir um panorama nacional integrado capaz de subsidiar respostas empiricamente fundamentadas à pergunta central que orienta este estudo:

“Quais são os perfis produtivos da agricultura familiar no Brasil e como estes se relacionam com sustentabilidade e competitividade, considerando as influências de políticas públicas e características estruturais regionais para o aprimoramento do setor em nível nacional?”

Esta questão central se desdobra em três eixos investigativos:

1. Caracterização e Classificação: É possível mapear e classificar sistematicamente os perfis produtivos da agricultura familiar no Brasil, identificando padrões de desempenho associados às dimensões econômica, social e ambiental da sustentabilidade?
2. Análise Comparativa Regional: Como a comparação entre estados de maior e menor desempenho produtivo pode revelar os determinantes do sucesso na agricultura familiar e orientar o desenvolvimento de políticas públicas mais assertivas e territorialmente adequadas?
3. Diretrizes Estratégicas: Quais diretrizes e recomendações estratégicas podem ser formuladas a partir da análise integrada dos diferentes perfis produtivos para promover o aprimoramento da sustentabilidade, competitividade e equidade regional do setor?

A operacionalização desta investigação está estruturada através de três artigos científicos complementares, organizados em uma lógica progressiva que parte da análise da literatura e suas lacunas, passando pela análise regional da atividade e culminando na construção de uma taxonomia nacional integrada.

1.1.

Objetivos da Pesquisa

O objetivo geral desta pesquisa é analisar os perfis produtivos da agricultura familiar no Brasil e suas relações com sustentabilidade e competitividade, desenvolvendo uma taxonomia nacional que considere as influências de políticas públicas e características estruturais regionais para subsidiar o aprimoramento de estratégias de desenvolvimento rural sustentável.

A partir dessa análise, pretende-se propor diretrizes estratégicas que contribuam para o fortalecimento da agricultura familiar em nível nacional,

promovendo maior equidade, eficiência produtiva e sustentabilidade socioambiental.

1.1.1.

Objetivos específicos

A fim de alcançar o objetivo geral proposto, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- I. Desenvolver um *framework* teórico integrador que articule agricultura familiar, sustentabilidade e políticas públicas através de lentes estratégicas, sistematizando o conhecimento existente e identificando lacunas e oportunidades de avanço conceitual no campo.
- II. Mapear e classificar os perfis produtivos da agricultura familiar no Brasil através de taxonomia empiricamente fundamentada, identificando padrões de desempenho associados às dimensões econômica, social e ambiental da sustentabilidade.
- III. Conduzir análise comparativa aprofundada entre estados representativos de diferentes modelos de desenvolvimento da agricultura familiar, identificando determinantes regionais de sucesso e limitações estruturais específicas.
- IV. Formular diretrizes e recomendações estratégicas para políticas públicas diferenciadas que promovam simultaneamente sustentabilidade, equidade regional e competitividade da agricultura familiar, considerando as especificidades territoriais e os desafios estruturais identificados.

1.2.

Estrutura e Método da Pesquisa

A presente pesquisa adota uma abordagem quantitativa, de natureza exploratória (CRESWELL, 2010), orientada por uma perspectiva hipotético-dedutiva, característica do paradigma positivista. Tal orientação metodológica encontra respaldo na tradição acadêmica que concebe a teoria como guia para a investigação empírica, especialmente no que se refere à formulação e teste de hipóteses (BELL, BRYMAN e HARLEY, 2022). Essa concepção é coerente com o modelo de "teorias de médio alcance" de Merton (MERTON, 1968), que reconhece na teoria um instrumento fundamental para a estruturação e interpretação de dados empíricos.

A operacionalização da pesquisa está estruturada em quatro etapas interligadas, conforme sintetizado no *framework* metodológico da pesquisa (Figura 1.2). A primeira etapa corresponde à formulação das hipóteses, ancoradas na literatura sobre desenvolvimento sustentável, gestão estratégica e políticas públicas para a agricultura familiar. A segunda etapa envolve a modelagem e aplicação do modelo analítico aos dados do último Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2019), com foco inicial na comparação entre os estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, e posterior expansão para uma taxonomia nacional.

A terceira etapa contempla o processamento e análise, utilizando técnicas multivariadas robustas — análise fatorial, clusterização (hierárquica e *k-means*), ANOVA e MANOVA — que permitem identificar e validar os perfis produtivos da agricultura familiar. Por fim, a quarta etapa concentra-se na formulação de recomendações para políticas públicas diferenciadas, visando fortalecer a competitividade, reduzir desigualdades regionais e consolidar a agricultura familiar como vetor estratégico de segurança alimentar e desenvolvimento socioeconômico.

Embora o fluxo metodológico seja representado graficamente de forma sequencial no *framework* metodológico (Figura 1.2), reconhece-se que, na prática, o processo de pesquisa é dinâmico, iterativo e muitas vezes não linear. Ainda assim, a representação busca sintetizar as principais etapas e evidenciar suas inter-relações, orientando a condução sistemática da investigação e a apresentação articulada dos resultados, organizados em três artigos científicos que compõem esta tese.

Figura 1.2 - Framework metodológico da pesquisa



Fonte: Elaboração própria, inspirado em Bell, Bryman e Harley (2022).

O primeiro artigo realiza uma revisão sistemática (2005–2025), guiada pelo protocolo PRISMA e enriquecida por análises bibliométricas, que mapeia e integra 95 estudos internacionais sobre agricultura familiar, sustentabilidade e políticas públicas sob diferentes lentes de estratégia organizacional; sua principal contribuição é a proposição do Sistema de Interseção Estratégica na Agricultura Familiar (SIE-AF), um *framework* que articula produtividade, sustentabilidade e políticas públicas por meio de mecanismos estratégicos ancorados em RBV, capacidades dinâmicas, institucionalismo e teoria dos stakeholders, oferecendo base teórica robusta para os artigos empíricos subsequentes.

O segundo artigo consolida e amplia as análises ao oferecer uma perspectiva comparativa entre dois estados com perfis produtivos e institucionais contrastantes, usando dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019) e técnicas multivariadas (análise fatorial, ANOVA, MANOVA e clusterização) para identificar e caracterizar perfis da agricultura familiar e explicar como tradição cooperativista, acesso ao crédito, cobertura de assistência técnica e características territoriais moldam, de modo diferenciado, resultados econômicos, sociais e ambientais. Nessa comparação, o Rio Grande do Sul se destaca como referência de competitividade, sustentado por forte cooperativismo, maior

qualificação técnica e amplo acesso ao crédito. Outrossim, o Rio de Janeiro revela restrições de financiamento, déficits de ATER e entraves estruturais que limitam produtividade e dinamismo setorial, permitindo derivar implicações de política pública mais precisas e territorialmente calibradas.

Por fim, o terceiro artigo amplia o escopo para o nível nacional ao aplicar o framework teórico do primeiro estudo e as lições metodológicas do segundo para construir uma taxonomia abrangente da agricultura familiar brasileira; com dados de todos os municípios com presença significativa de AF e o uso de técnicas estatísticas avançadas, identifica e classifica perfis estratégicos nacionais que integram práticas sustentáveis e padrões de sucesso previamente observados, incorporando especificidades regionais, condições edafoclimáticas e arranjos institucionais; o resultado é um modelo robusto e territorialmente adaptável, concebido para orientar políticas públicas diferenciadas que promovam, de forma simultânea, maior equidade regional, ganhos de produtividade e sustentabilidade ambiental de longo prazo.

A quarta e última etapa concentra-se na formulação de diretrizes para o aprimoramento das políticas públicas voltadas à agricultura familiar. A partir dos resultados obtidos nas etapas anteriores, serão discutidas as condições institucionais que favorecem a produtividade e a sustentabilidade do setor, identificando desafios e oportunidades para políticas mais eficazes e inclusivas (QUEIROZ, ESPEJO, *et al.*, 2023).

O estudo busca formular recomendações estratégicas capazes de fortalecer a agricultura familiar em escala nacional, promovendo um desenvolvimento rural mais equilibrado, inclusivo e sustentável (DAMASCENO, KHAN e LIMA, 2011; DIAS, RODRIGUES e FERREIRA, 2021). Tais recomendações têm como propósito não apenas elevar a competitividade do setor, mas também mitigar as desigualdades regionais, consolidando a agricultura familiar como um vetor fundamental para a segurança alimentar e o desenvolvimento socioeconômico do país. A estrutura detalhada das etapas metodológicas adotadas nesta pesquisa encontra-se sistematizada no quadro 1.1.

Quadro 1.1 - Delineamento Metodológico da Análise sobre Agricultura Familiar no Brasil

Características	Artigo 1 - Revisão Sistemática de Literatura	Artigo 2 - Análise Comparativa Regional	Artigo 3 - Taxonomia Nacional
Tipo de pesquisa	Revisão sistemática bibliométrica	Quantitativa exploratória	Quantitativa exploratória
Fonte de dados	Scopus, WoS, Science Direct, Taylor & Francis (2005-2025)	Censo Agropecuário IBGE, 2017	Censo Agropecuário IBGE, 2017
Coleta de dados	Protocolo PRISMA, 95 artigos elegíveis	Dados secundários oficiais	Dados secundários oficiais
Amostra	Literatura internacional sobre agricultura familiar, sustentabilidade e estratégia	Municípios do Rio de Janeiro (91 municípios) e Rio Grande do Sul (497 municípios)	Municípios de todo o Brasil (4.853 municípios)
Método de análise	Análise bibliométrica, coocorrência temática, MCA, síntese narrativa	Análise fatorial (PCA), ANOVA, MANOVA, clusterização hierárquica e k-means	Análise fatorial (PCA), ANOVA, MANOVA, clusterização hierárquica e k-means
Objetivo específico	Desenvolver framework teórico integrador (SIE-AF) e identificar tipologias estratégicas	Comparar perfis produtivos entre RJ e RS, identificando determinantes regionais de sucesso	Construir taxonomia nacional da agricultura familiar brasileira

Fonte: Elaboração própria

1.3. Relevância e Contribuições da Pesquisa

Esta pesquisa oferece uma contribuição inédita e multidimensional ao campo da agricultura familiar no Brasil ao articular, em uma mesma arquitetura teórico-empírica, a integração entre estratégia organizacional, estudos rurais e sustentabilidade com um desenho multimétodos orientado a decisões públicas. O resultado é um arcabouço coeso que conecta diagnóstico, explicação e prescrição, coerente com a estrutura da tese (revisão sistemática; taxonomia comparativa RJ–RS; taxonomia nacional) e capaz de dialogar simultaneamente com agendas acadêmicas e de gestão pública.

No plano teórico, esta tese propõe o framework SIE-AF, que integra a Visão Baseada em Recursos, as capacidades dinâmicas e o institucionalismo em uma estrutura unificada. Essa síntese supera abordagens fragmentadas, oferecendo uma base analítica robusta para investigar como recursos, rotinas e arranjos institucionais condicionam, em conjunto, o desempenho sustentável. (ZAHAIKEVITCH, MACEDO, *et al.*, 2022; VAN DER LEE, KANGOGO, *et al.*, 2022)

Em termos de contribuição, o framework avança o campo ao conectar produtividade, sustentabilidade e políticas públicas por meio de mecanismos operacionais, como a reconfiguração de recursos via instrumentos estatais. Dessa forma, o SIE-AF não apenas amplia o poder explicativo da teoria, mas também responde a questões cruciais sobre diversidade produtiva e a formulação de políticas setoriais e sustentáveis. (MEDINA, GOSCH e DEL GROSSI, 2021; RODRIGUES e DA SILVA, 2021; MOURA e CAMPOS, 2022; MACHADO, NEVES, *et al.*, 2024; LOWDER, BHALLA e DAVIS, 2025).

No plano metodológico, combina-se revisão sistemática guiada pelo PRISMA (PAGE, MCKENZIE, *et al.*, 2023), análises bibliométricas e estatísticas multivariadas (ANOVA, MANOVA e clusterização) com a construção de taxonomias empíricas comparáveis entre escalas e territórios, utilizando microdados do Censo Agropecuário (IBGE, 2019). Essa combinação produz um protocolo replicável, eleva a validade interna e externa dos achados e oferece consistência na seleção de variáveis, indicadores e critérios de qualidade. Estudos que contrastem sistematicamente estados com perfis extremos e, em seguida, expandam a classificação ao nível nacional com tipologias comparáveis ainda são raros no país, e este trabalho avança essa fronteira (BEZERRA, NASCIMENTO e MAIA, 2022; HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024).

No plano aplicado e de política, a tese entrega uma taxonomia nacional territorialmente sensível que subsidia o desenho de instrumentos diferenciados — incluindo aperfeiçoamentos em instrumentos como PRONAF, ATER e compras públicas —, orienta a alocação eficiente de investimentos e estabelece parâmetros operacionais para monitorar ganhos de produtividade com salvaguardas sociais e ambientais. Ao oferecer diretrizes claras e calibradas por perfil e território, os resultados apontam para a resiliência da agricultura familiar diante de desafios econômicos e climáticos, reforçando a convergência entre competitividade, inclusão e sustentabilidade de longo prazo (GRISA e SCHNEIDER, 2014; WILSON e TONNER, 2020; RODRIGUES e DA SILVA, 2021; LI, WANG, *et al.*, 2022; MOREIRA-DANTAS, MARTÍNEZ-ZARZOSO, *et al.*, 2023).

1.4. Delimitação da Pesquisa

O escopo desta investigação é organizado em quatro frentes principais: temporal, geográfica, teórico-conceitual e metodológica. Essa escolha busca dar coerência analítica ao estudo e explicitar de antemão seus alcances e limites.

No plano temporal, a base empírica é o Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019) e, para a construção do referencial, uma revisão sistemática que cobre o período 2005–2025. A opção pelo Censo 2017 decorre da ausência de fonte mais recente com a mesma granularidade e cobertura nacional. Essa decisão é sustentada por evidências de relativa estabilidade nas características produtivas e institucionais da agricultura familiar e nas principais políticas setoriais (MOURA e CAMPOS, 2022; ROCHA JUNIOR e FERREIRA FILHO, 2024; MACHADO, NEVES, *et al.*, 2024), bem como por resultados de pesquisas de campo recentes (GUANZIROLI, DI SABBATO e BUAIANIN, 2020; NOSKOSKI, COSTA, *et al.*, 2024).

Geograficamente, a análise cobre todo o território brasileiro, com foco comparativo em Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. A forte assimetria produtiva e institucional entre esses estados permite identificar determinantes regionais de desempenho. Em seguida, o protocolo é aplicado ao conjunto do país, preservando comparabilidade e sensibilidade às especificidades territoriais.

Do ponto de vista teórico-conceitual, a pesquisa se ancora em referenciais da gestão estratégica e do desenvolvimento rural sustentável. Mobiliza-se a Visão Baseada em Recursos, o debate sobre capacidades dinâmicas e contribuições da teoria institucional, articulando níveis micro (estabelecimento familiar), meso (regiões e estados) e macro (Brasil), em diálogo com autores clássicos e contemporâneos (PORTER, 1980; HART, 1995; SACHS, 2002; FRATER e FRANKS, 2013).

Metodologicamente, adota-se uma abordagem quantitativa de natureza exploratória, baseada em dados secundários oficiais. São combinadas técnicas de redução dimensional e métodos multivariados, como ANOVA, MANOVA e análise de clusters, para construir taxonomias comparáveis entre escalas e territórios. A ênfase quantitativa reduz a captura de nuances qualitativas, mas oferece amplitude nacional e robustez inferencial adequadas aos objetivos de classificação e comparação. Estudos que contrastem de forma sistemática estados com perfis extremos e, na sequência, estendam a classificação para uma taxonomia nacional com protocolo único ainda não foram identificados no país,

lacuna à qual esta tese procura responder (BEZERRA, NASCIMENTO e MAIA, 2022).

2

Artigo 1 - "Agricultura Familiar e Sustentabilidade: Uma Revisão Sistemática de Literatura sobre Políticas Públicas, Capacidades Dinâmicas e Resultados (2005-2025)"

2.1

Resumo

A agricultura familiar é central para a segurança alimentar e o desenvolvimento rural sustentável, mas permanece teoricamente fragmentada. Este estudo realiza uma revisão sistemática transparente e replicável de artigos revisados por pares (2005–2025), combinando síntese narrativa com análises bibliométricas e estruturais (mapeamento de coocorrências e posicionamento fatorial) para organizar o campo e explicar como os resultados são produzidos. Demonstramos que o desempenho sustentável emerge de um sistema estratégico adaptativo no qual políticas públicas habilitam capacidades, capacidades viabilizam inserção em mercados e mercados se traduzem em resultados econômicos e socioambientais sob moderação territorial. A partir dessas evidências, é proposto um *framework* integrador que trata políticas como mecanismos estratégicos, e não como contexto. A contribuição é dupla: conceitual, ao conectar recursos, governança e posicionamento de mercado em mecanismos testáveis; e prática, ao oferecer uma base orientada por configuração para desenho de políticas e apoio organizacional. Concluímos delineando uma agenda de avanço focada no desenvolvimento de taxonomias estratégicas de perfis produtivos e em estudos localizados no Brasil antes de ampliar para contextos comparativos. Em síntese, a revisão redefine a agricultura familiar como um sistema estratégico adaptativo e fornece orientações aplicáveis para pesquisa e políticas públicas.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Políticas Públicas; Capacidades Dinâmicas; Sustentabilidade; Taxonomias Estratégicas

2.2 Introdução

A agricultura familiar se consolidou como elemento central para a segurança alimentar global, a promoção de práticas sustentáveis e o abastecimento alimentar, especialmente em contextos rurais e urbanos (OECD-FAO, 2020; LOWDER, SKOET e RANEY, 2016). Estima-se que existam mais de 600 milhões de propriedades rurais no mundo, sendo a produção familiar responsável por mais de 80% dos alimentos produzidos em valor monetário (LOWDER, SÁNCHEZ e BERTINI, 2021). Além de sua relevância econômica e social, a agricultura familiar contribui para a diversificação de sistemas alimentares, a preservação da agrobiodiversidade e a coesão comunitária em territórios rurais (SUESS-REYES e FUETSCH, 2016; LI, WANG, *et al.*, 2022). Entretanto, essas unidades produtivas enfrentam desafios estruturais relacionados à marginalização nos mercados globais, à vulnerabilidade climática e à limitação de acesso a crédito, assistência técnica e políticas públicas eficazes (FAO & IFAD, 2019).

A literatura em estratégia organizacional oferece um arcabouço promissor para enfrentar esses dilemas. A Visão Baseada em Recursos (RBV) e sua extensão em capacidades dinâmicas explicam como combinações idiossincráticas de ativos tangíveis e intangíveis, quando reconfiguradas de modo eficaz, sustentam trajetórias de adaptação sob incerteza (BARNEY, 1991; TEECE, PISANO e SHUEN, 1997; HELFAT, KAUL, *et al.*, 2023). Perspectivas institucionais e dos *stakeholders* enfatizam como legitimidade, valores e pressões regulatórias moldam escolhas estratégicas (DIMAGGIO e POWELL, 1983; FREEMAN, 2010; OLIVER, 1991).

Abordagens de *embeddedness* e de contingência, por sua vez, destacam o enraizamento territorial das transações e a adaptação organizacional a ambientes heterogêneos (DONALDSON, 2001; GRANOVETTER, 1985; LAWRENCE e LORSCH, 1967). Outro campo relevante é o das tipologias e taxonomias estratégicas, que permite classificar unidades produtivas com base em padrões consistentes de recursos, práticas e posicionamentos (MILES e SNOW, 1978; DOTY e GLICK, 1994; LEEMANN e KANBACH, 2022). No contexto da agricultura familiar, esse enfoque possibilita compreender como diferentes perfis de agricultores articulam capacidades, políticas e práticas em arranjos distintos de desempenho, oferecendo uma base para análises comparativas e

políticas públicas diferenciadas (HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024; MACHADO, NEVES, *et al.*, 2024).

Apesar da diversidade dessas abordagens, a literatura sobre agricultura familiar raramente as mobiliza de forma integrada. Os estudos permanecem compartimentados em três campos principais: sustentabilidade, políticas públicas e práticas produtivas, com pouca articulação com teorias de estratégia (KHALAF, MICHAUD e JOLLEY, 2022; TENCHINI, PAULA, *et al.*, 2025). Esse compartimentalismo gera lacunas significativas. Políticas como crédito rural (PRONAF), assistência técnica rural (ATER), compras públicas (PAA e PNAE¹) e regulações ambientais costumam aparecer como pano de fundo, em vez de serem tratadas como alavancas estratégicas que moldam recursos e governança (HUBER, EL BENNI e FINGER, 2024).

Experiências de transição agroecológica, cadeias curtas e redes territoriais são documentadas extensivamente, mas raramente analisadas em termos de posicionamento competitivo, mecanismos de coordenação ou diferenciação sustentável (BLACKSTOCK, CREANEY, *et al.*, 2025; DARNHOFER, 2014; PORTER, 1980). Do mesmo modo, ainda que haja descrições ricas de perfis produtivos, faltam esforços sistemáticos para consolidar esses achados em tipologias e taxonomias robustas, capazes auxiliar na formulação de teorias, assim como na formulação de políticas públicas.

Como resultado, persiste um desalinhamento entre a riqueza empírica acumulada e a capacidade de explicar mecanismos estratégicos. Ainda faltam estudos que conectem de forma consistente os instrumentos de política às combinações de recursos, às estratégias territoriais e às trajetórias de desempenho da agricultura familiar. Esta lacuna compromete o avanço teórico e limita o potencial de políticas públicas mais segmentadas e inteligentes, isto é, adaptativas e baseadas em evidências.

Este artigo busca responder a esse desafio ao propor uma ponte entre agricultura familiar, sustentabilidade, políticas públicas e estratégia. O objetivo geral é realizar uma revisão sistemática da literatura, por meio de uma análise bibliométrica e síntese narrativa, que identifique, classifique e interprete como

¹ O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) é uma política federal de compras públicas que adquire alimentos da agricultura familiar para, simultaneamente, fortalecer a produção e as economias locais e ampliar o acesso à alimentação adequada, conforme instituído pela Lei nº 14.628/2023, que reinstitui o PAA originalmente criado pela Lei nº 10.696/2003 (BRASIL, 2003). O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é a política federal que garante alimentação escolar e ações de educação alimentar a estudantes da educação básica pública, devendo aplicar no mínimo 30% dos recursos repassados pelo FNDE na compra direta de gêneros da agricultura familiar, nos termos da Lei nº 11.947/2009 (BRASIL, 2009).

essas dimensões se articulam sob a lente estratégica, evidenciando lacunas conceituais e oportunidades de avanço.

Especificamente, pretende-se: mapear as correntes de estratégia mobilizadas em pesquisas sobre agricultura familiar, incluindo RBV, capacidades dinâmicas, institucionalismo, *stakeholders*, contingência e tipologias/taxonomias; examinar de que modo instrumentos públicos têm sido tratados como variáveis estratégicas que reconfiguram recursos e capacidades; identificar padrões ou ausências de integração entre sustentabilidade, políticas e estratégia em diferentes contextos produtivos e territoriais; e derivar implicações teóricas, metodológicas e gerenciais para a agenda de desenvolvimento rural.

Esses objetivos se desdobram em três perguntas norteadoras: (i) como a literatura articula sustentabilidade e políticas públicas com referenciais estratégicos, incluindo tipologias e taxonomias, no contexto da agricultura familiar? (ii) quais mecanismos estratégicos, como recursos e capacidades, governança, posicionamento, contingência e relações com *stakeholders*, têm sido mobilizados explicitamente e onde persistem lacunas? (iii) em que condições institucionais e territoriais essa articulação tem sido explorada e com quais ênfases metodológicas?

A aplicação desses fundamentos teóricos a um contexto de alta vulnerabilidade, forte influência institucional e motivações que transcendem o lucro permite não apenas sintetizar conhecimentos, mas também avaliar o poder explicativo dessas correntes perante realidades complexas. Desse processo, surge um referencial analítico integrador, com o potencial de reorganizar um campo fragmentado e lançar luz sobre mecanismos estratégicos e institucionais ainda pouco explorados na literatura.

As contribuições esperadas são três. No plano teórico, avança-se na articulação entre estudos rurais e teorias da estratégia, incorporando tipologias e taxonomias como instrumentos de síntese e interpretação. No plano metodológico, foi utilizado um protocolo de revisão sistemática replicável que combina síntese narrativa e bibliometria, assegurando rigor, transparência e abrangência. No plano aplicado, o estudo oferece subsídios a formuladores de políticas e organizações de apoio, contribuindo para decisões mais inteligentes e adaptativas em ambientes incertos sem desconsiderar o enraizamento territorial e a diversidade organizacional da agricultura familiar.

2.3

Metodologia de Pesquisa

Esta revisão sistemática de literatura foi conduzida segundo o modelo PRISMA 2020², entendido aqui como um conjunto de diretrizes e checklist que orienta o planejamento, a execução e o relato transparente de revisões (PAGE, MCKENZIE, *et al.*, 2023). O protocolo foi pré-especificado, contemplando perguntas de pesquisa, escopo, fontes de informação, estratégias de busca, critérios de elegibilidade, bem como os procedimentos de triagem, extração e síntese dos estudos.

Dada a natureza interdisciplinar da agricultura familiar, adotou-se uma abordagem multimétodos que combina síntese narrativa/temática (Hsieh & Shannon, 2005; Thomas & Harden, 2008) com mapeamento bibliométrico (Tschersich, Sievers-Glotzbach, Gmeiner, & Kliem, 2023; Aria & Cuccurullo, 2017; Pessin, Yamane, & Siman, 2022), o que permite articular a amplitude do campo com maior profundidade substantiva na interpretação dos resultados. Todo o material técnico, incluindo *strings* completas, relatórios de busca, planilhas de extração e scripts em R, será arquivado em repositório aberto, de modo a garantir transparência, rastreabilidade e reprodutibilidade; a estratégia de busca segue ainda as recomendações específicas do PRISMA-S para o relato de estratégias de pesquisa em bases bibliográficas (Rethlefsen *et al.*, 2021).

2.3.1

Amostra

A Figura 2.1 apresenta, em formato de fluxograma, as etapas sequenciais do estudo (busca, triagem, elegibilidade e inclusão), em consonância com o método PRISMA 2020. Tomou-se como unidade de análise apenas artigos científicos revisados por pares situados na interseção entre agricultura familiar ou pequenos produtores, sustentabilidade, políticas públicas ou governança e estratégia.

As buscas abrangeram o período de 1º de janeiro de 2005 a 15 de agosto de 2025, recorte que permite acompanhar a consolidação das agendas de transição agroecológica, intensificação sustentável e governança em estudos

² Sigla para *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (Itens Preferenciais de Relato para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises).

rurais (PRETTY e BHARUCHA, 2014; SUESS-REYES e FUETSCH, 2016; ARTHUR, SANDERSON, *et al.*, 2022). No caso brasileiro, o intervalo inclui a regulamentação da agricultura familiar pela Lei nº 11.326/2006 (BRASIL, 2006), o que viabiliza observar essas agendas também a partir de uma definição legal do segmento.

Para ampliar a cobertura temática e mitigar vieses de indexação, foram consultadas bases amplamente utilizadas em estudos bibliométricos: Web of Science, Scopus, ScienceDirect e Taylor & Francis. A lógica de busca combinou quatro blocos semânticos aplicados a título, resumo e palavras-chave dos autores.

As strings foram calibradas por blocos semânticos e operadores booleanos, combinando termos livres e controlados, como descrito no quadro 2.1. O bloco “agricultura familiar” (p.ex., “*family farming*”, “*smallholder**”, “*peasant agriculture*”, “agricultura familiar”) foi cruzado com sustentabilidade (“*sustainab**”, “*agroecolog**”, “*food system**”, “*resilien**”), com políticas públicas (“*public polic**”, “*agricultural polic**”, “*rural development*”, “*governance*”, termos nacionais como “PRONAF”, “ATER”) e com estratégia (“*strateg**”, “*resource-based view*”/“*RBV*”, “*dynamic capabilit**”, “*stakeholder theory*”, “*contingenc**”, “*competitive advantage*”). Um padrão ilustrativo para Scopus foi: TITLE-ABS-KEY(("family farming" OR smallholder* OR "peasant agriculture") AND (sustainab* OR agroecolog* OR "food system*" OR resilien*) AND ("public polic*" OR "agricultural polic*" OR "rural development" OR governance OR PRONAF OR ATER) AND (strateg* OR "resource-based view" OR RBV OR "dynamic capabilit*" OR "stakeholder theory" OR contingenc* OR "competitive advantage"))).

Quadro 2.1 - Estrutura geral das strings de busca

Bloco	Termos principais	Campos
Agricultura familiar	"family farming", smallholder*, "peasant agriculture"	Título/Resumo/Palavras-chave
Sustentabilidade	sustainab*, agroecolog*, "food system*", resilien*	Título/Resumo/Palavras-chave
Políticas/governança	"public polic*", "rural development", governance, PRONAF, ATER	Título/Resumo/Palavras-chave
Estratégia	strateg*, "resource-based view" (RBV), "dynamic capabilit*", "stakeholder theory", contingenc*, "competitive advantage"	Título/Resumo/Palavras-chave

Fonte: Elaboração própria

As *strings* foram adaptadas à sintaxe de cada base (p.ex., TS= no WoS; TITLE-ABS-KEY no Scopus) e registradas integralmente para reprodutibilidade.

Os registros foram exportados e deduplicados³ por DOI, título normalizado e primeiro autor, com verificação manual de casos ambíguos. Foram aplicados os critérios de inclusão em duas etapas (título/resumo e texto completo), com Cohen's $\kappa > 0,80$ e resolução consensual de divergências. O fluxograma PRISMA que sintetiza identificação, triagem, elegibilidade e inclusão (1.092 → 512 → 112 → 95) é apresentado nos Resultados (Figura 2.1), por se tratar de evidência do processo de seleção.

Foram incluídos artigos originais revisados por pares, com texto completo e publicados em periódicos listados no Academic Journal Guide (ABS), que tratassem explicitamente de agricultores familiares/pequenos produtores e apresentassem relação substantiva com sustentabilidade, políticas públicas/governança e/ou estratégia organizacional. Excluíram-se editoriais, notas técnicas, dissertações e documentos sem acesso integral. A unidade de análise é o artigo; variáveis textuais (palavras-chave de autor/Keywords Plus) foram utilizadas para compor as redes e a estrutura fatorial.

As referências foram consolidadas em planilha .xlsx e padronizadas para posterior análise em software RStudio. A deduplicação combinou correspondência exata de DOI, título normalizado e heurísticas de similaridade (títulos e primeiros autores), com inspeção manual de casos ambíguos. Foi mantida a versão mais completa dos metadados quando havia duplicatas entre bases.

A etapa de Triagem exigiu que os artigos possuísem no título e/ou resumo menções diretas a agricultura familiar ou seus sinônimos, além de mencionar algum dos eixos temáticos. A partir desta seleção, restaram 112 artigos para serem analisados na etapa de Elegibilidade.

A partir desta análise, a etapa de Elegibilidade exigiu: (i) foco explícito em agricultores familiares/pequenos produtores; (ii) relação intrínseca com sustentabilidade e/ou políticas públicas; e (iii) presença de construtos de estratégia (recursos/capacidades, governança/coordenação, posicionamento, stakeholders, contingência, inovação). A partir da leitura direta dos 112 artigos restantes, foi redigido seu fichamento com informações sobre o artigo que fossem capazes de fornecer uma síntese precisa da pesquisa realizada em cada um deles. Após esta etapa, restaram 95 artigos para compor o *corpus* de pesquisa.

Para cada artigo elegível, procedeu-se à extração padronizada de: metadados, contexto empírico (território, produto/cadeia, perfil), desenho

³ Deduplicação refere-se ao processo de identificação e remoção de registros repetidos ou redundantes em um conjunto de dados, assegurando a singularidade e integridade das informações analisadas.

metodológico, teorias/construtos (RBV, capacidades dinâmicas, institucionalismo, governança, stakeholders, contingência, inovação), instrumentos de política (crédito, ATER, compras públicas, regulação), dimensões de sustentabilidade (econômica, social, ambiental) e resultados (produtividade, renda, inclusão, segurança alimentar/ambiental). A codificação seguiu o modelo PRISMA com exemplos positivos/negativos para reduzir ambiguidade.

2.3.2

Questões de pesquisa e escopo analítico

Dada a heterogeneidade típica em ciências sociais, foi utilizado o MMAT – Mixed Methods Appraisal Tool (HONG, FÀBREGUES, *et al.*, 2018) para aferir qualidade metodológica em desenhos qualitativos, quantitativos e mistos. Para estudos quantitativos observacionais com foco em efeito de políticas, houve complementação, quando aplicável, com itens do ROBINS-I (STERNE, SAVOVIC, *et al.*, 2016).

A síntese combina abordagem narrativa/temática e bibliométrica. As análises foram implementadas em R 4.3+ com pacote bibliometrix/biblioshiny (≥ 4.2). Para coocorrência de termos, empregou-se normalização por association strength (VAN ECK e WALTMAN, 2010) com limiares mínimos de frequência ajustados iterativamente para equilíbrio entre cobertura e ruído; resultados foram checados por robustez variando limiares e contagem fracionária vs. binária.

A detecção de comunalidades utilizou o método de clusterização hierárquica no pacote bibliometrix/biblioshiny, com inspeção de estabilidade por variação controlada de parâmetros; adicionalmente, verificou-se a consistência semântica por leitura analítica de termos/títulos. Para mapas temáticos, adotou-se o posicionamento em centralidade $\times$ densidade, discriminando temas motores, básicos, de nicho e emergentes/declínio. Redes de coautoria e afiliação foram estimadas com ponderação por força de ligação e inspeção de centralidades.

A análise fatorial de correspondência múltipla (MCA) foi aplicada às palavras-chave para identificar eixos latentes do campo, em linha com práticas consolidadas de mapeamento conceitual. Optou-se por uma solução bidimensional, que conciliou boa variância explicada com leitura mais simples, permitindo organizar os termos em um plano com dois eixos principais, um econômico-produtivo e outro ambiental-político, conforme detalhado na seção de Resultados.

A interpretação dos quadrantes combinou a posição relativa dos termos, os autovalores e uma leitura substantiva do *corpus*, buscando evitar sobreajuste, isto é, evitar interpretações excessivamente sofisticadas que não fossem claramente sustentadas pelos dados. Para verificar a robustez da solução, testou-se a estabilidade da estrutura latente ao alterar limites de frequência e ao excluir termos *outliers* muito recorrentes; a configuração global permaneceu estável, sem mudanças substantivas.

Para o rastreamento de referências e atualização, foi aplicado *backward e forward citation chasing* a partir do conjunto elegível, consultando listas de referências e citações posteriores nas bases indexadoras. Sempre que termos nacionais (p.ex., “PRONAF”, “ATER”) emergiam como centrais, realizaram-se buscas controladas por país/idioma para reduzir viés anglófono. A busca foi atualizada na data de corte (15/08/2025).

Os produtos analíticos da revisão — estatísticas descritivas, redes/clusterização, mapas temáticos, MCA e síntese narrativa dos 95 fichamentos — foram triangulados para gerar resultados convergentes e, por fim, o framework teórico reportado nos Resultados. O quadro abaixo mapeia o alinhamento entre pergunta, método e evidência resultante.

Quadro 2.2 - Alinhamento entre questões, métodos e produtos analíticos

Questão/objetivo	Método principal	Produto/Evidência
Como o campo evoluiu e se distribui?	Bibliometria descritiva	Séries temporais, periódicos, geografias.
Como os temas se organizam em rede?	Coocorrência + clusterização VOS	Rede temática e temas.
Quais eixos conceituais estruturam o campo?	MCA sobre palavras-chave	Plano fatorial e quadrantes
O que as leituras integrais acrescentam?	Síntese narrativa/temática	Padrões e lacunas
Qual modelo integra os achados?	Triangulação de todas as evidências	Framework teórico

Fonte: Elaboração própria

2.3.3

Considerações sobre validade, vieses e ética da pesquisa

Potenciais vieses de cobertura (seleção de bases) foram mitigados pela inclusão de quatro indexadores amplos e por aceitação de três idiomas; vieses de busca foram reduzidos por calibragem iterativa de strings e registro PRISMA-S; vieses de seleção foram contidos por dupla triagem independente com $\kappa > 0,80$; vieses metodológicos foram avaliados por MMAT e ROBINS-I; vieses analíticos em redes/clusterização foram tratados por robustez em thresholds e contagens.

Não se envolveram dados sensíveis ou intervenções com seres humanos; não há conflitos de interesse declarados. O repositório público conterá todos os insumos necessários para auditoria por pares.

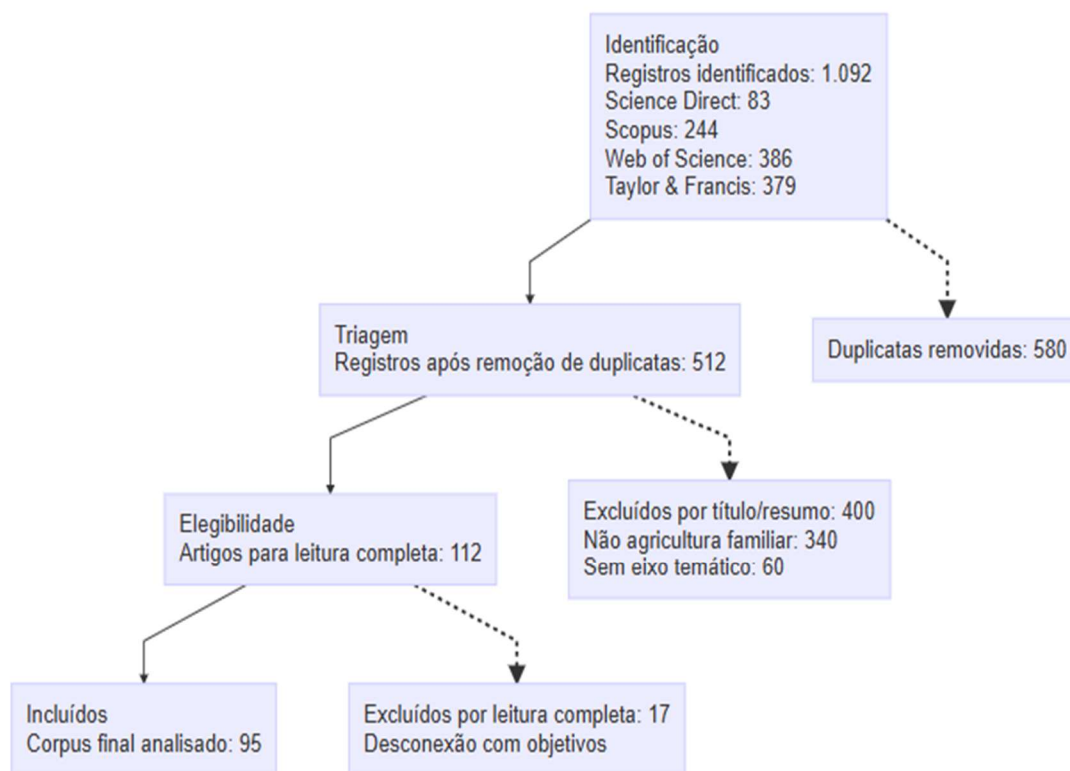
2.4

Resultados

O processo de busca e seleção dos estudos seguiu rigorosamente o protocolo PRISMA 2020, conforme descrito na metodologia e sintetizado no fluxograma da figura 2.1. No total, 1.092 registros foram identificados nas bases Science Direct (n = 83), Scopus (n = 244), Web of Science (n = 386) e Taylor & Francis (n = 379). Após a remoção de 580 duplicatas, permaneceram 512 registros únicos, que foram submetidos à triagem por título e resumo. Dessa etapa, 400 estudos foram excluídos, sendo 340 por não tratarem de agricultura familiar e 60 por ausência de vínculo temático com sustentabilidade, políticas públicas ou estratégia.

A etapa de elegibilidade envolveu 112 artigos lidos integralmente, dos quais 17 foram descartados por desconexão com os objetivos e constructos da revisão. O corpus final resultante compreende 95 artigos elegíveis, todos publicados em periódicos revisados por pares listados no Academic Journal Guide (ABS). Esse processo, além de garantir transparência e rastreabilidade, representa um resultado substantivo do protocolo, evidenciando a extensão inicial da produção e o grau de dispersão temática antes da consolidação de um núcleo coerente de investigação sobre agricultura familiar e sustentabilidade.

Figura 2.1 - Etapas do estudo para análise bibliométrica e de conteúdo (fluxo em formato PRISMA)



Fonte: Elaboração própria com uso do software RStudio.

2.4.1

Caracterização do corpus e evolução da produção científica

O corpus de 95 artigos cobre o período 2005–2025, sendo o primeiro trabalho elegível datado de 2008, como observado na figura 2.2. A evolução temporal demonstra um crescimento anual médio de 13,8%, com inflexão positiva a partir de 2018 e pico de publicações em 2022 (15 artigos). Tal expansão temporal coincide com a intensificação global dos debates sobre governança agroalimentar, sustentabilidade dos sistemas de produção e mudança climática.

Figura 2.2 - Dados gerais da amostra

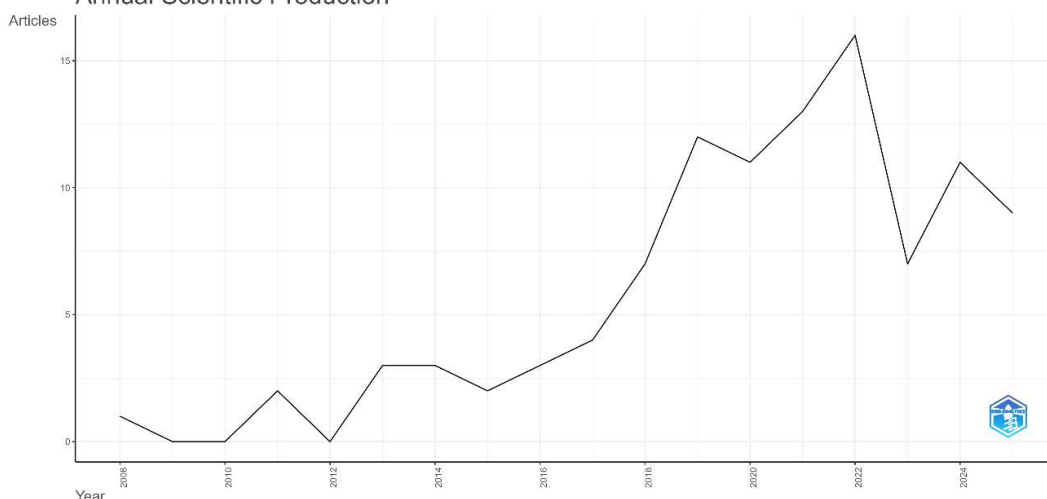


Fonte: Elaboração própria com uso do pacote biblioshiny no RStudio.

Do ponto de vista colaborativo, a produção apresenta média de 4,18 autores por artigo, com 26,9% de coautoria internacional, indicando forte articulação em redes transnacionais e caráter interdisciplinar crescente. O impacto científico do corpus evidencia-se pela média de 32,29 citações por documento, valor particularmente significativo devido a relativa juventude do conjunto (idade média de 4,75 anos). Esta métrica denota rápida assimilação e influência na literatura especializada. A convergência entre crescimento produtivo acelerado, redes colaborativas internacionais densas e elevado índice de citações configura um campo epistemologicamente vigoroso, com trajetória promissora de desenvolvimento e capacidade de geração de conhecimento de impacto, como ilustrado na figura 2.2.

A figura 2.3 ilustra a produção científica que apresenta crescimento contínuo a partir de 2018, com pico em 2022 (15 artigos) e oscilação de tendência até 2025. A concentração temporal recente demonstra a consolidação do tema “agricultura familiar e sustentabilidade” como campo emergente na interface entre economia rural, governança e políticas públicas.

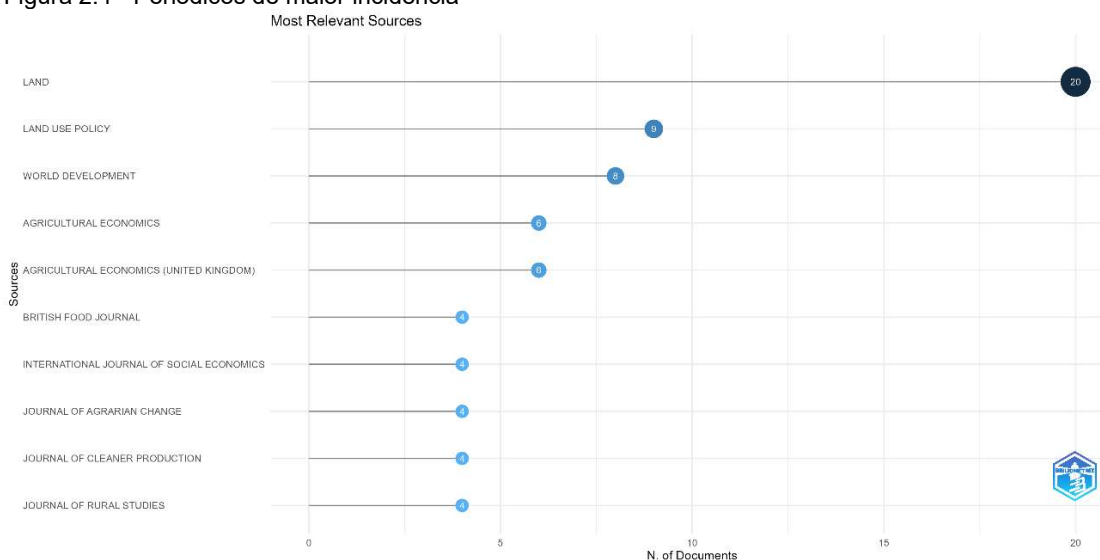
Figura 2.3 - Evolução temporal da produção científica
Annual Scientific Production



Fonte: Elaboração própria com uso do software RStudio.

Os periódicos de maior incidência demonstram a natureza híbrida do campo, que combina estudos de economia rural, política agrícola e sustentabilidade ambiental. Destacam-se *Land* ($n = 20$), *Land Use Policy* ($n = 9$), *World Development* ($n = 8$), *Agricultural Economics* ($n = 6$), *Agricultural Economics – United Kingdom* ($n = 6$) e *British Food Journal* ($n = 4$). Essa diversidade editorial revela que o tema transcende disciplinas e fronteiras epistemológicas, consolidando-se como subcampo próprio na interface entre desenvolvimento rural e sustentabilidade demonstrados na figura 2.4.

Figura 2.4 - Periódicos de maior incidência



Fonte: Elaboração própria com uso do software RStudio.

A distribuição espacial demonstrada na tabela 2.1 reforça o predomínio de investigações no Sul Global, concentrando 22,1% na África, 6,3% na Ásia (excluindo China e Índia), 6,3% na China, 5,3% na Índia, 2,1% na América Latina

e 3,2% no Brasil. Essa configuração evidencia o interesse da literatura em realidades marcadas por vulnerabilidade estrutural, baixa resiliência produtiva e dependência de políticas públicas, características típicas de economias agrícolas de baixa e média renda.

Tabela 2.1 - Distribuição geográfica dos estudos

Região/país	% de artigos com menção
África	22,1
Ásia (excl. China e Índia)	6,3
China	6,3
Índia	5,3
América Latina	2,1
Brasil	3,2

Fonte: Elaboração própria com uso do pacote biblioshiny no RStudio.

Metodologicamente, observa-se predominância de abordagens quantitativas (73,7%), que incluem regressões multivariadas, modelos econométricos e análise de séries temporais; 25,2% dos trabalhos empregam métodos qualitativos (estudos de caso, entrevistas, observação de campo), e 1,1% adotam metodologias mistas. A prevalência quantitativa revela orientação empírica voltada à mensuração de impacto, produtividade e eficiência de políticas públicas.

A agricultura familiar enfrenta pressões econômicas, ecológicas e institucionais que demandam análise teórica integrada. Este estudo articula conhecimentos de sustentabilidade, políticas públicas e estratégia para explicar os mecanismos que produzem resultados em agricultura familiar. A integração desses campos permite identificar os mecanismos através dos quais políticas habilitam capacidades, capacidades viabilizam mercados e mercados se traduzem em resultados de sustentabilidade e renda.

2.4.2

Análise Temática dos Artigos Selecionados

A leitura interpretativa dos 95 artigos elegíveis revelou cinco campos temáticos recorrentes, frequentemente mencionados mas raramente integrados explicitamente. Este padrão sugere uma lacuna estrutural na literatura: a falta de um framework que articule essas dimensões de forma coesa.

2.4.2.1

Sustentabilidade na Agricultura Familiar: Para Além do *Triple Bottom Line*

A conceituação da sustentabilidade na agricultura familiar evoluiu de um modelo normativo e estático como o "*triple bottom line*" de Elkington (1999), para um paradigma dinâmico e sistêmico. Este paradigma reconhece a multifuncionalidade da agricultura familiar não apenas como unidade produtora, mas como um elemento central na governança de sistemas agroalimentares, na conservação da agrobiodiversidade e na manutenção da vitalidade dos territórios rurais (VAN DER PLOEG, 2008; GLIESSMAN, 2016).

A literatura contemporânea desagrega a sustentabilidade em dimensões interdependentes, cuja sinergia é fundamental para a viabilidade de longo prazo das unidades familiares (SACHS, 2002). A dimensão ecológica (ou ambiental) ancora-se nos princípios da agroecologia, que busca mimetizar a estrutura e função dos ecossistemas naturais para otimizar os agroecossistemas (WEZEL, BELLON, *et al.*, 2009; ALTIERI e NICHOLLS, 2017; WEZEL, HERREN, *et al.*, 2020).

Nesse escopo, práticas como a diversificação de culturas e o manejo da saúde do solo são conceituadas como estratégias de intensificação ecológica (TITTONELL, 2014), visando aumentar a produtividade com base em processos ecológicos em oposição à dependência de insumos externos. A viabilidade de tais práticas, contudo, está intrinsecamente ligada à sustentabilidade econômica, que transcende a simples lucratividade para focar na capacidade da unidade familiar de gerar renda adequada, diversificar suas fontes de receita (atividades *on-farm* e *off-farm*⁴) e acessar mercados de maior valor agregado, como os circuitos curtos de comercialização e os mercados institucionais como o PAA e PNAE (MARSDEN, BANKS e BRISTOW, 2000; SCHNEIDER, 2016; LI, WANG, *et al.*, 2022).

Paralelamente, a dimensão social aborda a capacidade de reprodução social da família e da comunidade, englobando a qualidade de vida, a equidade de gênero e intergeracional (sucessão rural), a segurança alimentar e nutricional e o fortalecimento do capital social (GAZOLLA e SCHNEIDER, 2013; FAO & IFAD,

⁴ Nos estudos sobre estratégias de renda rural, é usual classificar as fontes de trabalho e renda das famílias em atividades *on-farm* e *off-farm* (ELLIS, 2000; DAVIS, 2006). A atividade *on-farm* refere-se à renda gerada internamente à propriedade rural, como culturas agrícolas, criação de animais e turismo rural. Por outro lado, a atividade *off-farm*, por sua vez, abrange ocupações remuneradas fora da propriedade, incluindo trabalho assalariado em outras explorações e ocupações rurais não agrícolas, como emprego e autoemprego em serviços e pequenos negócios (BABATUNDE e QAIM, 2009; DAVIS, WINTERS, *et al.*, 2010; GRILLI, PAGLIACCI e GATTO, 2024).

2019; SALEH e EHLERS, 2025). Ancorando todas essas dimensões, a sustentabilidade cultural e territorial reconhece, por fim, que as práticas agrícolas estão enraizadas (*embedded*) em contextos específicos, valorizando o conhecimento ecológico local, as identidades territoriais e a governança dos recursos comuns como ativos estratégicos essenciais (ZIMMERER, 2015; VAN DER PLOEG, BARJOLLE, *et al.*, 2019; MCKAY, CATACORA-VARGAS, *et al.*, 2025).

2.4.2.2

Resiliência e Capacidades Adaptativas

Em um cenário contemporâneo marcado por perturbações sistêmicas, que vão da intensificação de eventos climáticos extremos à volatilidade dos mercados, o conceito de resiliência transcende a mera robustez. Ele se torna um imperativo estratégico central para a análise da agricultura familiar.

Essa abordagem é particularmente potente ao conceber a unidade produtiva não como uma firma isolada, mas como um sistema socioecológico complexo, em que práticas produtivas, relações sociais e condições ambientais se entrelaçam de forma dinâmica (BERKES, COLDING e FOLKE, 2008; DARNHOFER, 2010; ANDRIEU, BLUNDO-CANTO, *et al.*, 2022). Nele, as dinâmicas sociais da família e da comunidade estão intrinsecamente ligadas aos processos do agroecossistema. A resiliência corresponde, assim, à capacidade desse sistema de absorver perturbações e se reorganizar em contextos de mudança, preservando funções, estruturas e identidades (FOLKE, CARPENTER, *et al.*, 2010; LOWDER, BHALLA e DAVIS, 2025).

Essa capacidade estratégica se manifesta em um contínuo de respostas à mudança (BERMAN, QUINN e PAAVOLA, 2012; FOLKE, CARPENTER, *et al.*, 2010; CHAO, 2024). No nível mais imediato, encontra-se a capacidade absorviva, que representa a habilidade do sistema de resistir a choques agudos sem alterar sua estrutura fundamental (ZAHRA e GEORGE, 2002; ZHOU, GOVINDAN, *et al.*, 2021). Essa robustez se materializa em estratégias de enfrentamento, como a manutenção de estoques para mitigar quebras de safra ou a mobilização de redes de apoio comunitário.

Em um segundo nível, a capacidade adaptativa implica um processo de aprendizado e ajuste deliberado a mudanças mais graduais no ambiente (SMIT e WANDEL, 2006; VAN DER LEE, KANGOGO, *et al.*, 2022). Esta resiliência, enquanto adaptação, se reflete em exemplos como a alteração dos calendários

de plantio ou a adoção de novas variedades de culturas mais tolerantes à seca. Tal capacidade está intimamente ligada ao capital humano e social da família, espelhando sua habilidade de inovar de forma incremental (ANDRIJEVIC, SCHLEUSSNER, *et al.*, 2023).

No nível mais profundo, a capacidade transformativa envolve a habilidade de realizar mudanças fundamentais quando o sistema atual se torna insustentável (FOLKE, CARPENTER, *et al.*, 2010). Esta resiliência, na sua dimensão de transformação, representa uma reconfiguração das "regras do jogo", como a transição de uma monocultura para um sistema agroflorestal ou a criação de uma cooperativa para acessar novos mercados. Essa é a manifestação mais clara das capacidades dinâmicas no nível da unidade familiar, reconfigurando sua base de recursos para criar novas trajetórias de desenvolvimento. (WILSON, PEARSON, *et al.*, 2013; LI, 2023).

Portanto, analisar a agricultura familiar através da lente da resiliência permite uma compreensão mais dinâmica de sua viabilidade a longo prazo. Transcende-se uma visão estática de sustentabilidade para focar nos processos e capacidades que permitem à unidade familiar não apenas sobreviver, mas também evoluir e prosperar em um mundo de incertezas crescentes.

2.4.2.3

Políticas Públicas para a Agricultura Familiar: O Papel Estruturante do Estado

As políticas públicas emergem como arranjos institucionais exógenos que definem o campo de possibilidades estratégicas para a agricultura familiar (SABOURIN, GRISA, *et al.*, 2020; NIEDERLE, PETERSEN, *et al.*, 2022). Longe de serem neutras, elas atuam em uma dualidade fundamental: por um lado, criam condições habilitadoras através de subsídios e mercados; por outro, impõem restrições regulatórias e normativas que moldam o espaço de decisão e as trajetórias de desenvolvimento das unidades produtivas (ZAHAIKEVITCH, MACEDO, *et al.*, 2022).

A evolução do caso brasileiro oferece uma ilustração empírica robusta desta dinâmica. A criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) em 1995 representou um ponto de inflexão, ao reconhecer formalmente a heterogeneidade do setor agrícola e a necessidade de instrumentos de crédito diferenciados (SCHNEIDER, CAZELLA e MATTEI, 2021).

Esta abordagem foi subsequentemente aprofundada por inovações institucionais que deslocaram o foco da oferta para a demanda (SCHNEIDER e CENCI, 2024).

Programas como o de Aquisição de Alimentos (PAA) e o de Alimentação Escolar (PNAE) são paradigmáticos nesse sentido, pois atuam como mecanismos de estruturação de mercados (MOREIRA, FREITAS, *et al.*, 2023; FONSECA, PROENÇA, *et al.*, 2025). Ao criarem uma demanda institucional estável e protegida, eles não apenas garantem a comercialização, mas também induzem a diversificação produtiva e incentivam a transição para práticas mais sustentáveis, articulando a produção familiar a objetivos estratégicos de segurança alimentar (SALGADO, SILVA, *et al.*, 2017; ELIAS, PERIN, *et al.*, 2025).

A efetividade de tais políticas, no entanto, é frequentemente prejudicada por desafios de implementação objetivos (GRISA, KATO, *et al.*, 2017; NIEDERLE, PETERSEN, *et al.*, 2022). A literatura aponta consistentemente para gargalos críticos que medeiam os resultados observados, destacando a lacuna entre o desenho da política e seu impacto real no território (MARTINEZ, GOMES e MARINI, 2023; FERRETTI e NEPOMUCENO, 2024).

Fatores como a qualidade e a capilaridade da assistência técnica e extensão rural (ATER), a complexa articulação intergovernamental e, fundamentalmente, o acesso desigual às políticas por diferentes estratos da agricultura familiar, emergem como variáveis contingenciais cruciais (GRISA e SCHNEIDER, 2014; TENCHINI e FREITAS, 2024). Ignorar essa heterogeneidade estrutural e os desafios de implementação leva a uma compreensão incompleta dos reais efeitos das políticas públicas sobre o desenvolvimento do setor.

2.4.2.4

A Empresa Agrícola Familiar sob a Ótica da Estratégia: RBV e Capacidades Dinâmicas

A transposição dos referenciais canônicos da administração estratégica para a agricultura familiar é um exercício que exige recalibração conceitual cuidadosa. A Visão Baseada em Recursos (RBV), proposta por Barney (1991), oferece um ponto de partida robusto ao postular que a vantagem competitiva sustentável decorre da combinação de recursos valiosos, raros, difíceis de imitar e organizacionalmente explorados (VRIO).

Importa reconhecer que a RBV nunca ficou restrita a ativos físicos. Desde sua formulação, o debate sobre recursos estratégicos destaca elementos intangíveis, como conhecimento, reputação, rotinas e relações (BARNEY e

HESTERLY, 2017). Na agricultura familiar, esse núcleo intangível assume formas muito próprias, como o conhecimento ecológico transmitido entre gerações, a escolaridade formal, o sistema de ATER, bem como o capital social que sustenta as redes familiares e comunitárias (SUESS-REYES e FUETSCH, 2016; DUAN, WANG, *et al.*, 2024).

O ponto central não é decidir se a RBV se aplica ou não à agricultura familiar, mas evitar um uso acrítico que copie categorias pensadas para grandes empresas em mercados padronizados. Quando a RBV é reinterpretada a partir das especificidades da unidade produtiva familiar, entendida como arranjo que combina empresa, família e contexto socioecológico, fica mais nítido como recursos tangíveis e intangíveis são configurados e mobilizados em ambientes marcados por políticas públicas, falhas de mercado e vulnerabilidades socioambientais, o que abre caminho para um diálogo mais produtivo com o campo das capacidades dinâmicas e da resiliência em sistemas agrícolas familiares (SUESS-REYES e FUETSCH, 2016; DUAN, WANG, *et al.*, 2024).

Entretanto, em um setor caracterizado por alta volatilidade, a mera posse de um estoque estático de recursos é insuficiente. É neste ponto que a lente das Capacidades Dinâmicas se torna indispensável, atuando como o componente cinético da RBV (TEECE, PISANO e SHUEN, 1997; HELFAT, KAUL, *et al.*, 2023).

As capacidades dinâmicas são os processos que permitem à unidade familiar integrar, construir e reconfigurar competências para responder a ambientes em rápida mutação (EISENHARDT e MATIN, 2000; WINTER, 2003; TEECE, 2023). Elas se manifestam na habilidade de perceber (*sensing*) novas oportunidades de mercado, de aproveitar (*seizing*) essas oportunidades com inovações, e de reconfigurar (*reconfiguring*) a base de ativos e a organização do trabalho para sustentar a competitividade (ZOTT, 2002; KEVILL, TREHAN e EASTERBY-SMITH, 2017; PITELIS, TEECE e YANG, 2024).

Na agricultura familiar, essas capacidades aparecem em decisões cotidianas, como diversificar culturas diante de oscilações de preços ou de eventos climáticos, adotar práticas agroecológicas e buscar novos canais de comercialização, incluindo cooperativas e programas de compras públicas como PAA e PNAE. Ao combinar essas mudanças técnicas, organizacionais e de mercado, a unidade familiar reconfigura sua base de recursos e redes de relacionamento, convertendo adaptações pontuais em trajetórias renovadas de competitividade e resiliência.

2.4.2.5

O Campo Organizacional: Stakeholders e Institucionalismo

A análise centrada nos recursos internos, proposta pela RBV, revela suas limitações ao desconsiderar o complexo ambiente institucional no qual as organizações estão inseridas. Para superar esta visão internalista, faz-se necessário recorrer a quadros teóricos que concebem a firma como uma entidade social e relacional.

A Teoria dos Stakeholders (FREEMAN, 2010) avança para além de uma visão reducionista da organização, reposicionando-a como umnexo estratégico de relações com múltiplos grupos de interesse como um constructo social, político, bem como económico. Esta visão mostra-se particularmente elucidativa no contexto da agricultura familiar, onde os imperativos de rentabilidade se fundem profundamente com lógicas sociais, culturais e de reprodução da própria unidade familiar e do seu território (CIVERA, DE COLLE e CASALEGNO, 2019; MAHAJAN, LIM, *et al.*, 2023).

Esta convergência de objetivos materializa-se numa arquitetura relacional singularmente complexa, que engloba desde dinâmicas intrafamiliares até interações com cooperativas, movimentos sociais, agentes de extensão rural e instituições governamentais (VALENTINOV, IMAMI e XHOXHI, 2024). Neste ecossistema multifacetado, a governança deixa de ser um exercício de otimização financeira para se tornar um processo contínuo de construção de legitimidade, que exige a conciliação de interesses frequentemente contraditórios e a cocriação de valor partilhado entre atores assimétricos (FREEMAN, HARRISON e WICKS, 2007; FREEMAN, 2023).

Complementarmente, a Teoria Institucional fornece o arcabouço para compreender como as próprias estratégias e estruturas organizacionais são socialmente construídas, difundidas e legitimadas (DIMAGGIO e POWELL, 1983; SCOTT, 2017; RISI, VIGNEAU, *et al.*, 2023). As organizações do campo da agricultura familiar operam sob um conjunto de pressões isomórficas que as compelem à conformidade com as "regras do jogo" sociais, políticas e culturais. Conforme proposto por Scott (2017), estas forças institucionais atuam através de três pilares inter-relacionados: o regulativo (leis, políticas e sanções), o normativo (valores, normas e expectativas sociais) e o cultural-cognitivo (pressupostos tácitos, esquemas mentais e identidades partilhadas).

Desta forma, a intersecção entre a Teoria dos Stakeholders e o Institucionalismo é particularmente útil para compreender a racionalidade

substantiva que orienta a agricultura familiar. Contudo, a sobrevivência e o desempenho dessas unidades não dependem apenas de uma capacidade ativa de transitar por mercados, governos e grandes empresas, pois muitos agricultores dispõem de pouca informação, apoio técnico limitado e reduzido poder de barganha, tornando-se mais afetados do que protagonistas desse jogo. Nesses casos, quando não estão articulados em cooperativas, movimentos sociais ou redes de assistência técnica, a eficácia econômica e a legitimidade sociopolítica passam a depender tanto das estratégias locais quanto da presença, alcance e qualidade das instituições e políticas que lhes conferem, de fato, capacidade de agir.

2.4.2.6

Contingência Estratégica e Enraizamento Territorial

A Teoria da Contingência organizacional estabelece que a eficácia estratégica emerge do ajuste dinâmico entre estrutura interna e demandas ambientais, rejeitando qualquer noção de universalidade (LAWRENCE e LORSCH, 1967; DONALDSON, 2001). Esta premissa revela-se especialmente profícua para decifrar a agricultura familiar, dado seu caráter intrinsecamente heterogêneo e plural.

Segundo essa teoria, não existe uma prática de gestão universalmente ideal. Os resultados de uma organização dependem, na verdade, de quão bem seus arranjos internos se alinham com as condições externas (Lawrence & Lorsch, 1967; Donaldson, 2001). Tal premissa se traduz de forma muito clara na agricultura familiar: os ganhos com as práticas de gestão só se concretizam quando estas são cuidadosamente adaptadas a moderadores contextuais locais, como as condições ecológicas, institucionais e socioeconômicas nas quais as propriedades estão inseridas (ALTIERI e NICHOLLS, 2017; TITTONELL, 2020; KLERKX, VAN MIERLO e LEEUWIS, 2012; COOMES, BARHAM, *et al.*, 2019; DIAS, RODRIGUES e FERREIRA, 2021).

Como demonstram Gasson (1973) e Ellis (1993), as unidades familiares operam sob múltiplas racionalidades que transcendem a maximização do lucro, incluindo objetivos de reprodução social, autonomia e segurança alimentar. A estratégia ótima para um produtor integrado a cadeias globais de commodities difere, portanto, radicalmente daquela adequada a um agricultor orientado para mercados locais, exigindo configurações organizacionais igualmente distintas

(MINTZBERG, 1988; OLIVER, 1991). Estudos recentes como os de Ali e Varoğlu (2022), bem como Trenchini, Silva e Cohen (2024), corroboram essa visão, mostrando como a resiliência de sistemas agrícolas familiares depende do alinhamento contingencial entre suas capacidades de governança e a volatilidade do ambiente de políticas públicas.

Esta análise é enriquecida pelo conceito de *embeddedness* (enraizamento), que demonstra como a ação econômica é constitutivamente moldada por redes de relações sociais (GRANOVETTER, 1985; POLANYI, 2002; WIGREN-KRISTOFERSON, BRUNDIN, *et al.*, 2022). No contexto rural, o enraizamento territorial emerge como construto analítico crucial, capturando a maneira como as estratégias são informadas pela matriz específica de relações, instituições e saberes que conectam a unidade familiar ao seu território (MURDOCH, 2000; SCHNEIDER e FERRARI, 2015; SCHNEIDER e CENCI, 2024)

Seguindo o argumento de Van der Ploeg (2008), o campesinato contemporâneo constrói seu *modus operandi* com base em lógicas produtivas que não se confundem com o agronegócio corporativo e buscam ampliar margens de autonomia frente aos mercados globais. Nessa perspectiva, o território deixa de ser apenas um recorte geográfico e passa a operar como arena sociopolítica, em que o *embeddedness* em redes locais e territoriais sustenta a geração de recursos, identidades e formas de contestação à hegemonia da racionalidade puramente mercantil (ABRAMOVAY, 1999; SAUER, 2008; DUARTE, MÉNDEZ e MUÑOZ-ROJAS, 2025).

Esse *embeddedness* aparece, por exemplo, nas experiências da Rede Ecológica de Agroecologia no Sul do Brasil, em que agricultores familiares articulam feiras agroecológicas, circuitos curtos de comercialização e parcerias estáveis com consumidores urbanos, valorizando produtos locais e fortalecendo vínculos territoriais. Em linha semelhante, estudos sobre cadeias alimentares curtas em diferentes países mostram que o enraizamento em redes locais, isto é, o *embeddedness* em relações de confiança e cooperação, é decisivo para diferenciar produtos, criar mercados de proximidade e impulsionar inovações em sustentabilidade (ABRAHAM, CHIU, *et al.*, 2022; DUAN, WANG, *et al.*, 2024; BLACKSTOCK, CREANEY, *et al.*, 2025).

Nesse contexto, tipologias e taxonomias estratégicas só ganham poder explicativo quando dialogam de forma explícita com as dimensões contextuais que moldam a agricultura familiar. Uma vertente recente da pesquisa tem justamente se dedicado a construir taxonomias empíricas alinhadas à premissa contingencial,

capazes de captar múltiplas configurações estratégicas da agricultura familiar moderna, articulando mercado, sustentabilidade e objetivos familiares (IMBIRI, RAMEEZDEEN, *et al.*, 2021; GUILLAUMIE, VÉZINA-IM, *et al.*, 2024).

Aplicar esses modelos à agricultura familiar exige considerar as regras formais e informais de cada território e as trajetórias históricas que moldam as escolhas das famílias agricultoras (ZAHAIKEVITCH, MACEDO, *et al.*, 2022; FONSECA, PROENÇA, *et al.*, 2025). Nessas condições, a contingência aparece no equilíbrio entre competir em mercados e preservar reconhecimento e apoio socioterritorial, gerando racionalidades produtivas próprias e limitando o uso direto de modelos gerenciais pensados para empresas convencionais (ZYLBERSZTAJN e PINHEIRO MACHADO FILHO, 2003).

2.4.2.7

Rumo a um Framework Teórico Integrado

O referencial teórico construído até aqui não se limita a justapor conceitos. Ele organiza, em um mesmo quadro, contribuições sobre estratégia, instituições, políticas públicas e sustentabilidade, com o objetivo de descrever de forma consistente como a agricultura familiar opera em contextos reais. Nesse enquadramento, sustentabilidade deixa de ser apenas uma exigência externa e passa a orientar a própria definição de desempenho organizacional, articulando reprodução social das famílias, equilíbrio ecológico e viabilidade econômica de longo prazo (VAN DER PLOEG, 2008; GLIESSMAN, 2016; BURATTI-DONHAM, VENN, *et al.*, 2023).

As políticas públicas aparecem, assim, como forças constitutivas que redefinem o campo de possibilidades estratégicas da agricultura familiar, ao mesmo tempo limitando e abrindo caminhos para novas formas de organização produtiva (SABOURIN, GRISA, *et al.*, 2020; NIEDERLE, PETERSEN, *et al.*, 2022). A Visão Baseada em Recursos e sua extensão em capacidades dinâmicas oferecem a lente microanalítica para entender como os agricultores mobilizam recursos tangíveis e intangíveis, do conhecimento ecológico local às redes de cooperação territorial, na construção de trajetórias de adaptação e resiliência (BARNEY, 1991; TEECE, PISANO e SHUEN, 1997; SUESS-REYES e FUETSCH, 2016; HELFAT, KAUL, *et al.*, 2023).

O princípio contingencial e a noção de enraizamento territorial funcionam, nesta tese, como eixos de integração do quadro teórico. Em conjunto, eles reforçam a ideia de que a efetividade de uma configuração estratégica depende

do ajuste às características do ambiente em que a organização opera, incluindo aspectos organizacionais, institucionais e espaciais (LAWRENCE e LORSCH, 1967; GRANOVERTER, 1985; DONALDSON, 2001; SCHNEIDER e CENCI, 2024).

No caso da agricultura familiar, isso significa que estratégias voltadas a mercados globais ou a circuitos locais tendem a apresentar melhor desempenho quando são coerentes com as condições ecológicas e com os sistemas de governança existentes, como disponibilidade de recursos, infraestrutura, normas e políticas públicas (ALTIERI e NICHOLLS, 2017; TITTONELL, 2020; ANDRIJEVIC, SCHLEUSSNER, *et al.*, 2023). Em vez de tratar os agricultores como receptores passivos de políticas, essa perspectiva permite analisá-los como tomadores de decisão que respondem a incentivos e restrições com base em recursos e capacidades específicos, dentro de um contexto institucional bem definido.

Esse enquadramento teórico redefine as perguntas que orientam esta revisão sistemática, pois mais do que registrar se a literatura menciona determinados conceitos, interessa avaliar em que medida ela consegue captar dinâmicas não lineares, mecanismos causais complexos e relações recursivas na interseção entre estratégia, sustentabilidade e políticas públicas na agricultura familiar (HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024; TENCHINI, PAULA, *et al.*, 2025). Nesse sentido, a lacuna central não é apenas empírica ou temática, mas também teórico-analítica, ao evidenciar a necessidade de frameworks mais sensíveis às temporalidades longas, às diferentes racionalidades em jogo e aos processos de coevolução que estruturam a resiliência estratégica da agricultura familiar em um contexto de mudança acelerada (FOLKE, CARPENTER, *et al.*, 2010; TEECE, 2023).

2.4.3

Análise interpretativa das leituras integrais

A leitura sistemática dos artigos permitiu identificar padrões teóricos e empíricos recorrentes, bem como lacunas estruturais persistentes. Converge a literatura quanto ao papel da agricultura familiar como vetor de sustentabilidade socioeconômica e ambiental, embora divirja nos mecanismos explicativos. Em contextos africanos e asiáticos, predominam interpretações orientadas pela adoção tecnológica como mecanismo de adaptação e incremento de produtividade; já nas abordagens latino-americanas, prevalece a ênfase nas

instituições, políticas públicas e governança como determinantes do desempenho sustentável.

A tabela 2.2 demonstra que a governança e a coordenação institucional emergem como dimensões centrais, especialmente em estudos da Índia, Etiópia e Brasil, que demonstram a capacidade de cooperativas e programas de extensão rural de ampliar resiliência econômica e tecnológica. Em 46,3% dos artigos, a adoção tecnológica aparece como variável principal de análise, muitas vezes relacionada a modelos de inovação agrícola e difusão de conhecimento, embora raramente vinculada a teorias estratégicas.

O componente ambiental e climático apresenta crescimento expressivo, com 33,7% dos estudos abordando adaptação, mudança climática e risco, em articulação com segurança alimentar e meios de subsistência. Tal convergência evidencia um deslocamento do enfoque produtivista para uma perspectiva socioecológica integrada, na qual o desempenho é entendido como equilíbrio entre produtividade e resiliência.

Tabela 2.2 - Construtos e eixos temáticos mais frequentes

Eixo/Construto⁵	% de artigos
Institucionalismo/legitimidade	61,1
Inovação e adoção tecnológica	46,3
Governança e coordenação	40,0
Resiliência/Risco climático	33,7
Sustentabilidade social (gênero/juventude)	27,4
Tipologias/Taxonomias	6,3
RBV (Resource-Based View)	2,1
Capacidades dinâmicas	2,1
Stakeholder theory	2,1
Contingência/Posicionamento/ <i>Embeddedness</i>	≈0

Fonte: Elaboração própria com uso do pacote biblioshiny no RStudio.

As lacunas identificadas concentram-se em três aspectos: a ausência de articulação explícita entre estratégia e sustentabilidade, a carência de modelos tipológicos e taxonômicos que capturem heterogeneidade territorial e produtiva, e a sub-representação de estudos empíricos latino-americanos, notadamente sobre o Brasil, que embora frequentemente citado, raramente figura como caso analítico central. Essa tripla lacuna — teórica, metodológica e empírica — não apenas limita o poder explanatório dos modelos correntes, mas também delimita o espaço exato de contribuição que este estudo busca preencher.

⁵ As categorias são não exclusivas; os percentuais indicam a fração de artigos (n = 95) em que cada construto aparece. Como um mesmo artigo pode tratar múltiplos construtos, a soma dos valores excede 100%, refletindo a natureza interdisciplinar e integrada do campo.

2.4.4

Estrutura temática e análise de coocorrência

A análise estrutural da rede de coocorrência de termos revela uma configuração temática complexa e integrada no campo de estudos sobre agricultura familiar. O núcleo conceitual da rede é dominado pelo termo "agricultores familiares", que funciona como eixo articulador de toda a estrutura temática. Observa-se forte interconexão entre os conceitos de "segurança alimentar", "agricultura" e "adaptação", formando um triângulo epistemológico fundamental que orienta as investigações contemporâneas. A centralidade dos termos "mudanças climáticas" e "adoção de tecnologia" demonstra a dupla dimensão socioambiental e tecnológica que caracteriza as abordagens atuais sobre o tema, demonstrado pelas figuras 2.5 e 2.6.

Figura 2.5 - Nuvem de palavras em coocorrência



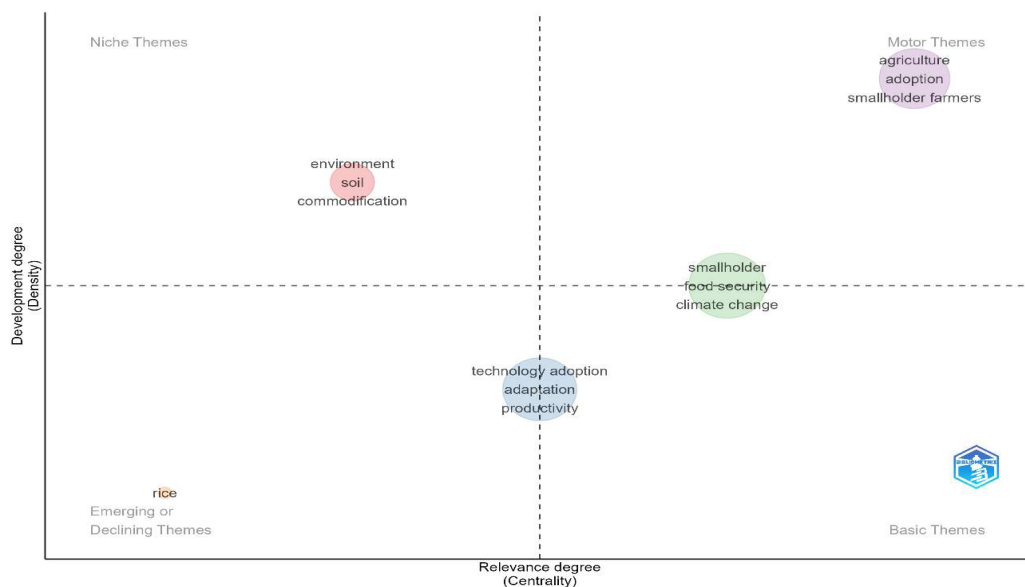
Fonte: Elaboração própria com uso do pacote biblioshiny no RStudio

A análise de clusters identificou seis grupos temáticos principais: (i) desenvolvimento rural, segurança alimentar e adaptação; (ii) mudanças climáticas, vulnerabilidade e políticas públicas; (iii) adoção tecnológica e produtividade; (iv) pobreza e inclusão socioeconômica; (v) cadeias globais de valor e sustentabilidade de commodities; e (vi) governança e organizações

indicando linhas especializadas de pesquisa sobre degradação do solo, uso sustentável da terra e mercantilização dos recursos ambientais. No extremo oposto, o quadrante inferior direito agrega os temas básicos, amplamente mobilizados nas investigações empíricas e com papel fundacional no debate sobre modernização agrícola e transição tecnológica. Apesar de sua alta centralidade, esses construtos ainda apresentam baixa densidade teórica, sugerindo campo fértil para integração conceitual com abordagens institucionais e estratégicas.

O quadrante inferior esquerdo, por sua vez, inclui o tema emergente ou declinante *rice*, associado a análises pontuais de cadeias produtivas específicas, como a do arroz. Sua posição periférica indica menor conexão com os debates estruturantes, embora sinalize oportunidade de desenvolvimento de pesquisas aplicadas em contextos produtivos concretos. No centro do mapa, o cluster formado por *smallholder*, *food security* e *climate change* atua como núcleo transversal, integrando perspectivas econômicas, ambientais e sociais. A posição central desses termos reflete o deslocamento paradigmático da literatura de uma orientação predominantemente produtivista para uma abordagem socioecológica e adaptativa, voltada à segurança alimentar e à resiliência climática.

Figura 2.7 - Mapa Temático



Fonte: Elaboração própria com uso do pacote biblioshiny no RStudio

Em conjunto, o mapa temático evidencia um campo em transição para a consolidação epistemológica, no qual coexistem núcleos conceituais maduros, fundamentos amplamente difundidos e zonas de especialização ambiental e setorial. Essa configuração confirma a evolução da agenda de pesquisa sobre agricultura familiar e sustentabilidade em direção a um regime integrado de

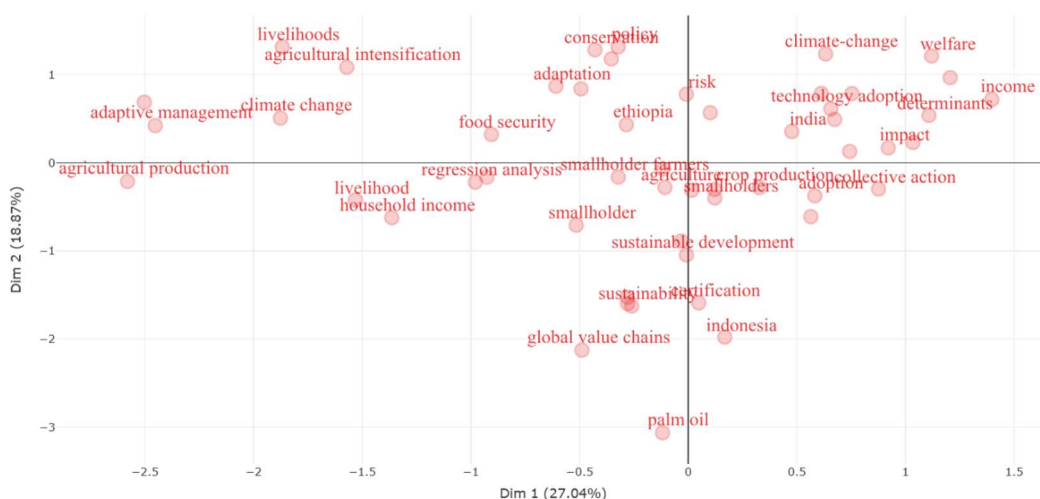
inovação, adaptação e governança multiescalar⁶, coerente com os padrões de maturação teórica de campos científicos consolidados (CALLON, COURTIAL, *et al.*, 1983; MORENO-GUERRERO, GÓMEZ-GARCIA, *et al.*, 2020).

2.4.5

Análise fatorial e estrutura conceitual

A análise fatorial de correspondência múltipla (MCA), representada na Figura 2.8, permitiu visualizar a estrutura conceitual subjacente à literatura analisada, revelando como os temas e abordagens se distribuem em torno de dois eixos principais. O modelo explica 45,91% da variância total, sendo 27,04% atribuída à Dimensão 1, de natureza econômico-produtiva, e 18,87% à Dimensão 2, associada ao eixo ambiental-político. Essa proporção indica um bom nível de ajuste, suficiente para capturar a organização semântica dominante do campo.

Figura 2.8 - Análise fatorial



Fonte: Elaboração própria com uso do pacote biblioshiny no RStudio

No Eixo 1 (horizontal), a disposição dos termos mostra uma transição clara entre abordagens micro e macroeconômicas. À esquerda (valores negativos), concentram-se *agricultural production*, *adaptive management*, *livelihoods*, *agricultural intensification*, *household income* e *regression analysis*, que refletem estudos voltados a sistemas produtivos locais, análises de subsistência familiar e eficiência agrícola. À direita (valores positivos), observam-se *technology adoption*,

⁶ Governança multiescalar refere-se à coordenação de políticas e ações entre diferentes níveis de poder (como local, regional, nacional e global), visando abordar problemas complexos, como os desafios da sustentabilidade, de forma integrada e articulada.

determinants, impact, collective action, income, welfare, India e Ethiopia, representando pesquisas orientadas à adoção tecnológica, impactos socioeconômicos e avaliação de políticas públicas. Assim, a Dimensão 1 diferencia duas racionalidades analíticas: uma de natureza empírica e produtivista, centrada na unidade familiar e em variáveis econômicas, e outra institucional e transformacional, voltada aos efeitos de políticas e inovação sobre o desenvolvimento rural.

O Eixo 2 (vertical) estabelece um continuum entre abordagens ecológicas e adaptativas, associadas aos valores positivos, e perspectivas mais mercadológicas e globais, associadas aos valores negativos. No quadrante superior aparecem *climate change, policy, risk, conservation e adaptation*, ligados a estudos sobre mudança climática, resiliência ambiental e governança pública da adaptação. Na parte inferior concentram-se *sustainability, certification, global value chains, Indonesia e palm oil*, compondo um agrupamento voltado à sustentabilidade de *commodities* agrícolas, à certificação socioambiental e aos processos de comoditização, isto é, de transformação dessas culturas em *commodities* padronizadas para cadeias globais de valor. Essa verticalidade expressa a dimensão ambiental-política do campo, contrapondo esforços de adaptação climática e políticas de resiliência a dinâmicas de regulação e expansão de cadeias globais.

O cruzamento das duas dimensões produz quatro quadrantes conceituais que sintetizam os domínios de pesquisa da agricultura familiar e sua interface com a sustentabilidade. O quadrante superior esquerdo reúne *livelihoods, adaptive management, climate change e food security*, configurando o domínio de mudança climática, segurança alimentar e meios de subsistência, no qual predominam análises sobre vulnerabilidade e estratégias de adaptação. O quadrante superior direito articula *technology adoption, determinants, impact, policy, India e Ethiopia*, caracterizando o domínio de adoção tecnológica, políticas públicas e impactos socioeconômicos, focado em intervenções institucionais e difusão de inovações.

Entre os quadrantes inferiores, o esquerdo com *agricultural production, household income e regression analysis*, representa o núcleo de economia familiar e desempenho produtivo, onde prevalecem métodos quantitativos e análises de eficiência agrícola. Por fim, o quadrante inferior direito agrupa *sustainability, certification, global value chains, Indonesia e palm oil*, delineando o domínio de sustentabilidade e integração a mercados globais, fortemente orientado por estudos de *commodities* tropicais e certificações ambientais.

Essa configuração fatorial confirma a estrutura multinível e interdisciplinar do campo, organizada em torno de dois grandes eixos analíticos: o econômico-produtivo, que abrange da economia de subsistência à transformação tecnológica, e o ambiental-político, que vai da adaptação ecológica à regulação global da sustentabilidade. O resultado evidencia que o conhecimento acumulado sobre agricultura familiar não se restringe a análises produtivas, mas integra dimensões de governança, políticas públicas e sustentabilidade global, consolidando um modelo conceitual em que a agricultura familiar atua como sistema adaptativo e estratégico em meio às transições ambientais e institucionais contemporâneas.

A disposição dos termos na Figura 2.8 corrobora, portanto, o caráter sistêmico e interdependente do campo: à medida que os temas se movem da esquerda para a direita e de cima para baixo, observam-se gradientes de escala analítica — do local ao global — e de abordagem teórica, da adaptação ecológica à regulação de mercado. Essa estrutura legitima a interpretação de que o campo da agricultura familiar evolui de um núcleo centrado na produção e renda para um sistema mais abrangente, que combina capacidade adaptativa, governança institucional e sustentabilidade de cadeias globais, servindo de base empírica para o framework teórico apresentado na seção 4.6.

2.4.6

Integração com referenciais de estratégia: evidências, lacunas e implicações

A triangulação entre as leituras integrais, o mapa temático (Figura 2.7) e a estrutura fatorial (Figura 2.8) evidencia que a literatura sobre agricultura familiar mobiliza elementos compatíveis com os principais referenciais da estratégia, entre eles RBV, capacidades dinâmicas, institucionalismo, *stakeholders*, contingência e *embeddedness* territorial, entretanto, sem a devida explicitação teórica. Em termos quantitativos, RBV, capacidades dinâmicas e *stakeholder theory* aparecem em 2,1 % dos artigos, enquanto tipologias/taxonomias figuram em 6,3 %; contingência e *embeddedness* são raramente citadas. Essa dispersão teórica explica a dificuldade do campo em articular microfundamentos estratégicos às políticas públicas e à sustentabilidade.

A Dimensão 1 (Dim 1) da MCA (Figura 2.8), de natureza econômico-produtivo, traduz empiricamente a lógica da RBV e das capacidades dinâmicas. O semieixo negativo, com *agricultural production*, *livelihoods* e *income*, reflete a análise de estoques de recursos e desempenho; o semieixo positivo, com

technology adoption, *impact*, *collective action* e *determinants*, representa o componente dinâmico (*sensing–seizing–reconfiguring*) de reconfiguração de ativos e aprendizado coletivo. A literatura demonstra empiricamente esses mecanismos, ainda que raramente os nomeie como tais.

A Dimensão 2, correspondente ao eixo ambiental-político, articula perspectivas institucionais e *multistakeholder*. O quadrante superior, que agrupa *policy*, *risk*, *adaptation* e *conservation*, evidencia a centralidade das pressões regulatórias e normativas sobre as estratégias produtivas; o quadrante inferior, com *sustainability*, *certification* e *global value chains*, reflete o espaço de posicionamento competitivo e diferenciação sustentável. Aqui, as políticas públicas funcionam como mecanismos estratégicos de mediação, conectando capacidades internas à inserção mercadológica — por exemplo, a assistência técnica como vetor de *sensing*, o crédito como *seizing*, e as compras institucionais como *reconfiguring*.

O mapa temático (Figura 2.7) reforça esse nexo ao posicionar *agriculture*, *adoption* e *smallholder farmers* como temas motores que articulam inovação, produtividade e governança; *technology adoption*, *adaptation* e *productivity* como temas básicos de sustentação teórica; e *environment*, *soil* e *commodification* como nichos especializados. A centralidade de *food security* e *climate change* sinaliza que os objetivos de valor compartilhado e resiliência climática já atuam como drivers estratégicos, ainda que implicitamente.

A análise interseccional permite derivar três implicações teóricas. Primeira, há um potencial latente de teorização estratégica: os estudos já descrevem mecanismos equivalentes aos das teorias de recursos e capacidades, de legitimidade e de stakeholders. Segunda, é necessário tratar políticas públicas como variáveis endógenas — mecanismos que medeiam a transformação de recursos em desempenho sustentável. Terceira, há *deficit* de tipologias configuracionais, que limitaria a construção de *fit* estratégico entre recursos, governança e contexto territorial.

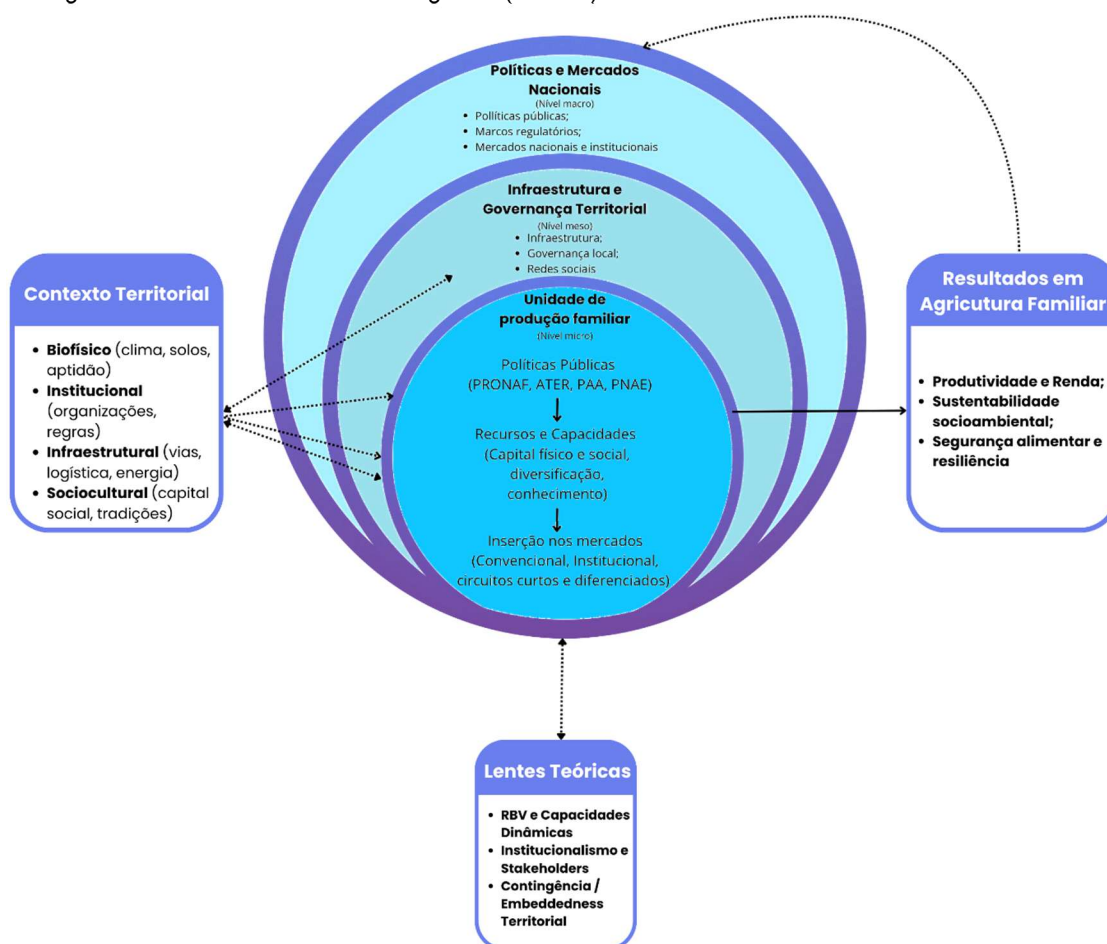
Essas constatações conduzem à proposição de um modelo teórico integrador, desenvolvido na seção seguinte, no qual as políticas e o território atuam como mecanismos de mediação e moderação, respectivamente, entre recursos, capacidades, mercados e sustentabilidade.

2.4.7

Framework Teórico Integrador da revisão: Sistema de Interseção Estratégica na Agricultura Familiar (SIE-AF)

A síntese dos 95 artigos elegíveis, a partir da combinação entre análise bibliométrica, exploração fatorial/multidimensional e leitura dos fichamentos, convergiu para o Sistema de Interseção Estratégica na Agricultura Familiar (SIE-AF). O modelo, apresentado na Figura 2.9, organiza os principais achados da revisão em torno de três eixos que se repetem na literatura: políticas e mercados, estruturas territoriais e decisões da unidade de produção familiar, sempre com foco nos resultados em produtividade, sustentabilidade socioambiental e segurança alimentar.

Figura 2.9 - Framework Teórico Integrador (SIE-AF)



Fonte: Elaboração própria através do software RStudio.

No centro do framework está a unidade de produção familiar, que corresponde ao nível micro de análise. É ali que se combinam recursos produtivos e de conhecimento, capital físico e social, formas de diversificação e decisões de inserção nos diferentes mercados, sejam eles convencionais, institucionais ou circuitos curtos. A agricultura familiar é tratada como organização que faz escolhas estratégicas com base naquilo que tem, naquilo que sabe e nas oportunidades que percebe.

Ao redor desse núcleo aparece o nível meso, representado pela infraestrutura e governança territorial. Esse anel sintetiza a presença de serviços e equipamentos, a atuação de governos locais, cooperativas e organizações de produtores, bem como as redes sociais que sustentam cooperação, troca de informação e coordenação de ações coletivas. São esses arranjos que aproximam ou afastam a unidade familiar de mercados, políticas e inovações.

O anel externo corresponde ao nível macro, formado por políticas e mercados nacionais. Nesse plano situam-se os programas públicos, os marcos regulatórios e o ambiente mais amplo de preços, regulações e incentivos. PRONAF, ATER, PAA, PNAE e demais instrumentos aparecem como canais concretos por meio dos quais o nível macro incide sobre o meso e o micro, abrindo ou fechando possibilidades de investimento, acesso a informação, coordenação e comercialização.

À direita dos círculos, o quadro de resultados em agricultura familiar sintetiza os desfechos que a literatura discute com maior recorrência: produtividade e renda, sustentabilidade socioambiental e segurança alimentar associada à resiliência dos sistemas produtivos. A figura sugere que esses resultados não são produto de um único fator isolado, mas da interação entre o ambiente macroinstitucional, os arranjos territoriais e as decisões tomadas nas unidades familiares.

Na base do diagrama, o bloco de lentes teóricas indica os conjuntos conceituais que orientam a interpretação dessas relações. A Visão Baseada em Recursos e as capacidades dinâmicas ajudam a compreender como a família mobiliza e reconfigura sua base de recursos. O institucionalismo e a Teoria dos Stakeholders oferecem instrumentos para ler regras, organizações e jogos de poder que estruturam políticas e mercados. A perspectiva contingencial e o enraizamento territorial permitem entender por que combinações semelhantes de políticas e recursos produzem resultados diferentes em contextos diversos. Essas lentes não criam novos fluxos no modelo, mas servem para interpretar os elos entre níveis e resultados.

À esquerda, o contexto territorial resume dimensões biofísicas, institucionais, infraestruturais e socioculturais que atravessam os três níveis. Ele funciona como pano de fundo que condiciona a força e o sentido das relações macro, meso e micro, ajudando a explicar por que trajetórias de adoção tecnológica, coordenação coletiva e inserção em mercados regulados variam tanto entre regiões e países.

Por fim, o Quadro 2.2 detalha cada componente do SIE-AF, explicitando suas funções, os mecanismos associados e as evidências empíricas identificadas na revisão sistemática. Na seção seguinte, esses elementos são retomados na discussão, relacionando o framework aos achados da literatura e às principais lacunas teóricas identificadas.

Quadro 2.3 - Framework SIE-AF: dimensões, mecanismos e evidências empíricas

Componente	Função no sistema	Mecanismo estratégico	Evidências nos artigos revisados
Dimensão: Produtividade	Gerar eficiência e renda	Otimização de insumos, adoção tecnológica, ganhos de escala	Martey et al. (2020) — ganhos com milho tolerante à seca; Nuhu et al. (2021) — escala/eficiência em soja
Dimensão: Sustentabilidade	Assegurar equilíbrio socioambiental e resiliência climática	SAP/CSA/SLWM, diversificação, conservação, segurança alimentar	Kassie et al. (2013) — complementaridade de práticas; Mwambo et al. (2021) — trade-offs carbono–produtividade
Dimensão: Políticas Públicas	Criar incentivos e regras (mediação estratégica)	ATER, crédito (PRONAF), compras públicas (PAA/PNAE), regulação, certificações	Tenchini et al. (2025) — integração de políticas; Sparks et al. (2011) — efeitos de subsídios
Lentes Estratégicas	Explicar conexões entre dimensões e passagem a desempenho	RBV & Capacidades Dinâmicas; Institucionalismo & Stakeholders; Contingência/Embeddedness/Posicionamento	Jelsma et al. (2017) — ação coletiva como recurso; Gallemore et al. (2022) — valores relacionais em cadeias
Contexto Territorial	Moderar trajetórias e efeitos de políticas/mercados	Heterogeneidade biofísica, institucional e infraestrutural; variação de aptidão e regras locais	Azarov et al. (2024) — tipificação por altitude; Ippolito et al. (2021) — capacidade de uso da terra

Fonte: Elaboração própria

2.5 Discussão

Esta revisão sistemática respondeu às três questões norteadoras propostas, revelando um padrão complexo de articulação entre sustentabilidade, políticas públicas e referenciais estratégicos no contexto da agricultura familiar. A primeira questão sobre como a literatura articula sustentabilidade e políticas públicas com referenciais estratégicos, demonstra uma convergência paradoxal que dialoga diretamente com as proposições de Barney (1991) e Teece et al. (1997): embora os estudos mobilizem empiricamente os mecanismos centrais das teorias de estratégia organizacional, raramente os explicitam teoricamente. A análise fatorial de correspondência múltipla (Figura 7) evidencia que a Dimensão 1 (econômico-produtiva) traduz intuitivamente a lógica da RBV e capacidades

dinâmicas proposta por Helfat et al. (2023), enquanto a Dimensão 2 (ambiental-política) articula perspectivas institucionais de DiMaggio e Powell (1983) e multistakeholder de Freeman (2010), confirmando a presença latente destes referenciais no campo.

Em relação à segunda questão, sobre quais mecanismos estratégicos têm sido mobilizados e onde persistem lacunas, os resultados revelam uma distribuição assimétrica preocupante. O institucionalismo aparece em 61,1% dos artigos, governança e coordenação em 40,0%, alinhando-se com as perspectivas de Oliver (1991) e Scott (2017), enquanto a RBV, capacidades dinâmicas e teoria dos stakeholders figuram em apenas 2,1% cada. Esta disparidade contrasta com as proposições de Van der Ploeg (2008) sobre a importância dos recursos idiossincráticos da agricultura familiar e sugere uma predominância de análises macro e meso-institucionais em detrimento de abordagens micro-organizacionais, limitando a compreensão dos mecanismos internos de transformação de recursos em desempenho sustentável.

A terceira questão versa sobre as condições institucionais e territoriais desta articulação, encontrando resposta na concentração geográfica dos estudos no Sul Global (África: 22,1%, Ásia: 18,9%, América Latina: 5,3%), corroborando as análises de Granovetter (1985) sobre embeddedness e de Lawrence e Lorsch (1967) sobre contingência. Esta distribuição evidencia que a interface entre estratégia, sustentabilidade e políticas públicas na agricultura familiar emerge prioritariamente em contextos marcados por vulnerabilidade estrutural, dependência de políticas públicas e heterogeneidade territorial, alinhando-se com as proposições de Donaldson (2001) sobre a teoria da contingência.

2.5.1.

Conexão com a Literatura e Lacunas Teóricas Identificadas

Os achados desta revisão convergem substancialmente com estudos seminais sobre agricultura familiar que enfatizam seu caráter multifuncional e territorialmente enraizado (Van der Ploeg, 2008; Schneider, 2016). A centralidade dos termos "segurança alimentar", "adaptação" e "mudanças climáticas" na análise de coocorrência (Figuras 5 e 6) corrobora a transição paradigmática identificada por Suess-Reyes e Fuetsch (2016) e Tiftonell (2020), do modelo produtivista para uma abordagem socioecológica integrada, conforme proposto pelos estudos da OECD-FAO (2020).

Entretanto, os resultados divergem significativamente de abordagens tradicionais em estratégia em dois aspectos cruciais. Primeiro, enquanto a literatura clássica em estratégia privilegia análises competitivas orientadas ao desempenho financeiro (Porter, 1980; Barney, 1991), os estudos sobre agricultura familiar evidenciam racionalidades plurais que transcendem a maximização do lucro, incorporando objetivos de reprodução social, autonomia e segurança alimentar, conforme destacado por Gasson (1973) e Ellis (1993). Além disso, o papel das políticas públicas na literatura estratégica tradicional é frequentemente tratado como variável exógena (Lawrence & Lorsch, 1967), enquanto o Framework SIE-AF posiciona as políticas como mecanismos endógenos de mediação estratégica, representando uma contribuição conceitual significativa.

A lacuna teórica mais crítica identificada refere-se à ausência de taxonomias estratégicas robustas capazes de capturar a heterogeneidade da agricultura familiar. Apenas 6,3% dos estudos desenvolvem tipologias configuracionais, contrastando com a tradição estabelecida por Miles e Snow (1978) e Doty e Glick (1994) sobre a importância das taxonomias para compreensão estratégica. Esta lacuna é particularmente significativa considerando que Leemann e Kanbach (2022) demonstraram como tipologias estratégicas são fundamentais para análises comparativas e formulação de políticas diferenciadas.

2.5.2. Implicações Teóricas e Extensão dos Microfundamentos Estratégicos

Os achados sugerem uma extensão necessária dos microfundamentos da Visão Baseada em Recursos (Barney, 1991) para contextos caracterizados por racionalidades plurais e enraizamento territorial. O contexto da agricultura familiar revela recursos relacionais e territoriais em que redes de cooperação, conhecimento ecológico local, reputação territorial operam através de lógicas distintas das puramente competitivas, alinhando-se com desenvolvimentos recentes sobre recursos comunitários (DYER e SINGH, 1998; CALUS e VAN HUYLENBROECK, 2010; GUERRERO-OCAMPO e DÍAZ-PUENTE, 2023).

A aplicação do framework de capacidades dinâmicas (Teece et al., 1997; Helfat et al., 2023) ao contexto da agricultura familiar revela que os processos de sensing, seizing e reconfiguring são mediados por instituições públicas como assistências técnicas rurais, cooperativas e programas governamentais, que atuam simultaneamente como facilitadores e constrangedores da adaptação

organizacional. Esta mediação institucional sugere que as capacidades dinâmicas em contextos regulados operam através de mecanismos distintos daqueles observados em mercados puramente competitivos, contribuindo para literatura emergente sobre capacidades dinâmicas em ecossistemas organizacionais (ADNER, 2017; JACOBIDES, CENNAMO e GAWER, 2018; FOSS, SCHMIDT e TEECE, 2023).

O conceito de *embeddedness* (Granovetter, 1985) emerge como crucial para explicar por que estratégias similares produzem resultados divergentes em diferentes territórios, estendendo a teoria da contingência (Donaldson, 2001) para incorporar dimensões socioculturais e ecológicas que transcendem os fatores tradicionalmente considerados nos estudos organizacionais.

2.5.3.

Necessidade de Desenvolvimento de Taxonomias Estratégicas

A identificação de apenas três tipologias estratégicas emergentes — Resiliente Diversificado, Intensivo Orientado a Mercado e Diferenciado Sustentável — representa tanto uma contribuição quanto uma evidência da lacuna crítica existente no campo. A ausência de taxonomias estratégicas robustas limita severamente a capacidade de compreender a heterogeneidade da agricultura familiar e de formular políticas públicas diferenciadas e efetivas.

A literatura internacional sobre taxonomias estratégicas, desde os trabalhos pioneiros de Miles e Snow (1978) até desenvolvimentos recentes de Guillaumie et al. (2024), demonstra consistentemente que a compreensão da diversidade organizacional depende de classificações sistemáticas que capturem padrões consistentes de recursos, práticas e posicionamentos. No contexto da agricultura familiar, essa necessidade é ainda mais premente dado o caráter multifacetado dessas organizações e sua inserção em contextos institucionais e territoriais heterogêneos.

O desenvolvimento de taxonomias estratégicas para agricultura familiar deve integrar dimensões de sustentabilidade, inserção de mercado, configurações de recursos e arranjos de governança, conforme sugerido por Huber et al. (2024). Tal desenvolvimento representa não apenas uma oportunidade de avanço teórico, mas uma necessidade prática para informar políticas públicas mais inteligentes e adaptativas.

2.5.4.

Prioridade de Estudos Contextualizados: O Caso Brasileiro

A sub-representação da América Latina na amostra (5,3%) e particularmente do Brasil (3,2%) é surpreendente dada a riqueza das experiências regionais em políticas públicas para agricultura familiar. O Brasil oferece um laboratório natural excepcional para compreender a integração entre diferentes instrumentos de política como o arcabouço PRONAF, PAA, PNAE, ATER e que se mostra ainda pouco explorado na literatura internacional, conforme destacado por Schneider et al. (2021) e Grisa e Schneider (2014).

Esta lacuna empírica representa uma oportunidade crítica para desenvolvimento de pesquisas contextualizadas que possam informar tanto a teoria quanto a prática. O contexto brasileiro é particularmente relevante por combinar: (i) diversidade agroecológica e territorial significativa; (ii) arcabouço institucional robusto de políticas para agricultura familiar; (iii) heterogeneidade de perfis produtivos e estratégias organizacionais; e (iv) experiências pioneiras de integração entre sustentabilidade e políticas públicas.

O desenvolvimento de estudos localizados no contexto brasileiro deve preceder tentativas de generalização para outros contextos do Sul Global ou países desenvolvidos. Esta abordagem metodológica alinha-se com as proposições da teoria da contingência (Lawrence & Lorsch, 1967) e do embeddedness (Granovetter, 1985) sobre a importância do contexto para compreensão de fenômenos organizacionais complexos.

2.5.5.

Agenda de Pesquisa Futura: Prioridades Estratégicas

Com base nas lacunas identificadas, esta revisão propõe uma agenda de pesquisa com três prioridades sequenciais e interdependentes. A primeira é o desenvolvimento de taxonomias estratégicas contextualizadas: a ausência de tipologias robustas é a lacuna mais crítica e exige modelos que integrem recursos, capacidades, sustentabilidade, inserção de mercado e arranjos de governança. Para isso, recomenda-se empregar métodos configuracionais e análises de cluster capazes de identificar padrões consistentes na agricultura familiar e de traduzi-los em tipos úteis para diagnóstico e intervenção.

A segunda prioridade é a condução de estudos empíricos no Brasil, de modo a captar o enraizamento territorial e a interação entre políticas públicas

(PRONAF, PAA, PNAE, ATER), bases de recursos e capacidades específicas. Essa ancoragem local é indispensável para compreender a formação de trajetórias estratégicas diferenciadas e deve preceder qualquer generalização.

Por fim, a terceira prioridade consiste em estender a investigação para contextos comparativos após a consolidação das taxonomias e sua validação no caso brasileiro. Comparações estruturadas com países do Sul Global, União Europeia e economias desenvolvidas permitirão distinguir regularidades generalizáveis de especificidades contextuais, aprimorando tanto a teoria quanto o desenho de políticas.

2.5.6. Limitações e Considerações Metodológicas

Esta revisão apresenta limitações que devem ser reconhecidas. A predominância de literatura anglófona pode ter sub-representado perspectivas do Sul Global, particularmente estudos publicados em português e espanhol. A estratégia de busca privilegiou artigos que mencionassem explicitamente termos de estratégia organizacional, potencialmente excluindo estudos relevantes que mobilizem estes conceitos sem nomeá-los diretamente.

A dependência de dados secundários (artigos científicos publicados) impõe limitações sobre o tipo de evidência disponível, podendo não capturar adequadamente práticas inovadoras que permanecem como conhecimento tácito entre agricultores. O viés de publicação pode ter privilegiado estudos com resultados positivos, inflacionando a aparente efetividade das intervenções analisadas.

2.6 Conclusões

Esta revisão sistemática revelou que a interface entre agricultura familiar, sustentabilidade e estratégia organizacional constitui um campo científico emergente com potencial latente significativo para avanços teóricos e práticos. A análise de 95 artigos elegíveis evidenciou crescimento anual de 13,8% na produção científica, demonstrando vigor epistemológico e consolidação temática. O paradoxo central identificado—estudos que mobilizam empiricamente mecanismos estratégicos (recursos, capacidades, legitimidade) sem explicitação

teórica adequada—sinaliza oportunidade única de desenvolvimento conceitual na intersecção entre estudos rurais e estratégia organizacional.

O Framework Sistema de Intersecção Estratégica na Agricultura Familiar (SIE-AF) proposto representa contribuição inédita ao reposicionar políticas públicas como mediadoras estratégicas endógenas, não apenas como variáveis contextuais, integrando sustentabilidade multidimensional, capacidades organizacionais e enraizamento territorial em modelo teórico coerente. As três tipologias estratégicas emergentes—Resiliente Diversificado, Intensivo Orientado a Mercado e Diferenciado Sustentável—oferecem base empírica para segmentação de produtores e customização de políticas diferenciadas, superando abordagens *one-size-fits-all*.

A lacuna mais crítica identificada refere-se à ausência de taxonomias estratégicas robustas capazes de capturar a heterogeneidade da agricultura familiar. Apenas 6,3% dos estudos desenvolvem tipologias configuracionais, contrastando com tradições estabelecidas em estratégia organizacional. Esta carência limita severamente a capacidade de formular políticas públicas inteligentes e adaptativas, bem como de compreender mecanismos causais que conectam recursos, capacidades e desempenho sustentável.

A sub-representação do Brasil (3,2%) e da América Latina (5,3%) na amostra é particularmente surpreendente dado o pioneirismo regional em políticas para agricultura familiar. O contexto brasileiro oferece laboratório natural excepcional para compreender integração entre instrumentos de política (PRONAF, PAA, PNAE, ATER), demandando priorização de estudos contextualizados antes da extensão para análises comparativas internacionais.

As implicações teóricas incluem extensão necessária dos microfundamentos da RBV para contextos de racionalidades plurais, recalibração das capacidades dinâmicas em ambientes institucionalmente densos, e desenvolvimento de teoria da contingência sensível ao enraizamento territorial. Para políticas públicas, os achados sugerem necessidade de superação da lógica setorial em favor de arquiteturas estratégicas integradas que facilitem sensing, seizing e reconfiguring através de instrumentos coordenados.

A agenda de pesquisa futura deve estruturar-se em três prioridades sequenciais: desenvolvimento de taxonomias estratégicas contextualizadas utilizando métodos configuracionais; estudos empíricos no contexto brasileiro para validação e refinamento teórico; e extensão para análises comparativas envolvendo Sul Global, União Europeia e países desenvolvidos. Esta sequência metodológica alinha-se com proposições da teoria da contingência e do

embeddedness sobre a importância do contexto para compreensão de fenômenos organizacionais complexos.

O crescimento identificado na produção científica (13,8% anual), combinado com lacunas teóricas e empíricas mapeadas, confirma que esta interface representa fronteira de pesquisa promissora para a próxima década. A consolidação desta agenda demandará maior diálogo entre comunidades acadêmicas tradicionalmente separadas—estudos rurais e estratégia organizacional—bem como desenvolvimento de competências metodológicas capazes de capturar a complexidade inerente a sistemas adaptativos socioecológicos. A agricultura familiar, assim posicionada, oferece contribuições únicas para compreensão de estratégia em contextos institucionalmente densos, territorialmente enraizados e orientados por racionalidades plurais, estendendo fronteiras teóricas estabelecidas e informando políticas públicas mais inteligentes e adaptativas.

3

Artigo 2 - Taxonomia da Agricultura Familiar no RJ E RS: Desempenho, Sustentabilidade e Produtividade

3.1

Resumo

A agricultura familiar é essencial para a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável, mas enfrenta desafios relacionados ao crédito, assistência técnica e adoção de práticas produtivas eficientes. Este estudo classifica a agricultura familiar no Rio Grande do Sul por meio de uma taxonomia baseada em desempenho produtivo e sustentabilidade. Utilizando uma abordagem quantitativa e dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE), aplicou-se análise fatorial e técnicas de cluster para identificar padrões produtivos. Os resultados revelam quatro perfis distintos de municípios: *Incipientes* (baixa produtividade e acesso restrito a tecnologias), *Tomadores* (alto uso de crédito, mas baixa adoção de práticas sustentáveis), *Campeões* (alta performance econômica com desafios na eficiência produtiva) e *Preservadores* (equilíbrio entre produção e sustentabilidade). Os achados indicam a necessidade de políticas públicas específicas para cada perfil, promovendo assistência técnica e práticas sustentáveis. O estudo contribui para o debate sobre desenvolvimento rural e formulação de políticas direcionadas à agricultura familiar.

3.2

Introdução

A segurança alimentar global, o crescimento populacional acelerado e os desafios socioambientais tornaram-se temas centrais na agenda internacional de pesquisa e políticas públicas (FAO, 2020; HLPE, 2019). No Brasil, o setor agropecuário exerce um papel estruturante na economia, representando cerca de um quarto do Produto Interno Bruto. Além disso, desempenha funções econômicas e sociais cruciais, tais como geração de empregos, equilíbrio da balança comercial e segurança alimentar doméstica (OECD-FAO, 2020).

Contudo, a agropecuária brasileira é marcada por profundas desigualdades internas. Estas desigualdades são expressas na coexistência de

um agronegócio tecnificado e exportador, fortemente apoiado por políticas públicas e investimentos privados, e uma agricultura familiar altamente heterogênea, frequentemente relegada a condições institucionais precárias e limitada inserção nos mercados formais (SAUER, 2008; SABOURIN, GRISA, *et al.*, 2020; MOURA, CAMPOS, *et al.*, 2024).

Definida como a atividade agrícola gerida predominantemente por famílias e caracterizada pelo uso intensivo de mão de obra familiar (BRASIL, 2006), a agricultura familiar representa 76% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros e é responsável por cerca de 50% da produção dos itens da cesta básica nacional (IBGE, 2019). Além disso, esse segmento sustenta economicamente aproximadamente 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes, ocupando um terço da terra agropecuária cultivável e desempenha um papel importante na geração de emprego, bem como na distribuição de renda em regiões rurais. Entretanto, a agricultura familiar não é homogênea e apresenta variações regionais significativas, com diferenças estruturais e institucionais que influenciam sua produtividade e rentabilidade (DE AQUINO, GAZOLLA e SCHNEIDER, 2018; GUANZIROLI, SABBATO e BUAINAIN, 2020; MEDINA, GOSCH e DELGROSSI, 2021).

A produção familiar pode seguir diferentes estratégias produtivas, com algumas propriedades adotando princípios sustentáveis e priorizando a preservação ambiental (SCHWAB, CALLE-COLLADO e MUÑOZ, 2020), enquanto outras se integram a cadeias produtivas convencionais, utilizando insumos químicos e participando ativamente do mercado de commodities agrícolas, contrariando a visão romântica que se têm da agricultura familiar (SOUZA, REBELLO e SANTOS, 2021). Essa diversidade de abordagens impacta diretamente a geração de renda e o desenvolvimento regional, tornando essencial a análise dos fatores que influenciam o desempenho econômico da agricultura familiar nos diferentes estados brasileiros.

A proximidade geográfica com centros consumidores confere à agricultura familiar uma vantagem competitiva significativa (PORTER e VAN DE LINDE, 1995; BARNEY e HESTERLY, 2017), possibilitando o abastecimento eficiente dos mercados urbanos e impulsionando a economia regional. O Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2019) demonstra que essa atividade está presente em quase todos os municípios brasileiros, com exceção de apenas cinco, o que representa 0,09% do total nacional. Essa capilaridade reforça sua importância para o desenvolvimento econômico e social, especialmente em regiões onde o setor agrícola desempenha um papel estruturante na economia local.

A relevância social e econômica desse segmento reforça sua importância na geração de empregos, na distribuição de renda e na redução do êxodo rural (DAMASCENO, KHAN e LIMA, 2011; TENCHINI e FREITAS, 2024). Entretanto, desafios como a baixa cobertura dos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), dificuldades na implementação de práticas sustentáveis com viabilidade econômica e falhas na execução de políticas públicas comprometem o pleno desenvolvimento da atividade.

Na análise das atuais condições ambientais e suas consequências, constata-se o impacto que a produção convencional e extensiva representa na condição ambiental atual. Estudos como os de Balsalobre-Lorente, Driha, Bekun et al (2019) e Tan, Adedoyin, Alvarado et al (2022) demonstram que tanto no continente europeu, quanto nos BRICS⁷ a produção agropecuária está diretamente relacionada à degradação ambiental. Os trabalhos apontam para a urgência na adoção de práticas sustentáveis na atividade, sob risco de colapso da mesma.

Trabalhos como os de De Sartre, Oszwald, et al. (2016) e Paula, Sais, et al. (2019) trazem observações do cenário em muitas comunidades rurais localizadas pelo país, onde o seu crescimento vem acompanhado de diferentes níveis de degradação ambiental em áreas de vegetação nativa que as margeiam. Além disso, há o convívio constante nessas áreas com dificuldades de geração de renda, insegurança alimentar e recursos escassos.

As dificuldades mencionadas anteriormente são agravadas por diversos fatores limitantes, incluindo deficiência na cobertura e qualidade dos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), desafios na implantação economicamente viável de práticas sustentáveis, e deficiências na execução das políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar. Esses problemas combinados dificultam a plena efetivação das políticas previstas no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), afetando negativamente o desenvolvimento regional sustentável no meio rural (MOURA e CAMPOS, 2022; ROCHA JUNIOR e FERREIRA FILHO, 2024; MACHADO, NEVES, *et al.*, 2024).

A capacidade da agricultura familiar em gerar renda e promover o desenvolvimento regional, entretanto, varia significativamente entre os estados

⁷ Bloco de cooperação econômica e política formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul como membros fundadores. Os países membros discutem temas como desenvolvimento sustentável, comércio, investimentos, inovação e governança global, buscando maior influência nas decisões econômicas internacionais.

brasileiros. No Rio Grande do Sul, onde há uma infraestrutura institucional robusta, caracterizada por forte acesso ao crédito rural, ampla participação do cooperativismo agrícola e serviços eficazes de ATER, o desempenho econômico das propriedades familiares é notavelmente alto (TROIAN, TROIAN, *et al.*, 2020; ALVES, SCHULTZ e OLIVEIRA, 2022; NOSKOSKI, COSTA, *et al.*, 2024). O estado gaúcho registra o maior Valor Bruto da Produção (VBP) da agricultura familiar no país, consolidando-se como polo de excelência produtiva (IBGE, 2019).

Em contraste, no estado do Rio de Janeiro, apesar de sua relevância econômica nacional, a agricultura familiar enfrenta graves dificuldades estruturais, refletidas em um dos menores VBPs do Brasil (IBGE, 2019). Tal discrepância sugere fortemente que fatores institucionais, como a qualidade e o alcance das políticas públicas, bem como elementos estruturais e organizacionais, podem explicar significativamente as diferenças na capacidade produtiva e de geração de renda entre as regiões (GUANZIROLI, SABBATO e BUAINAIN, 2020; TENCHINI e FREITAS, 2024).

A desigualdade produtiva entre os estados fica claramente evidenciada ao analisarmos a renda média anual por estabelecimento familiar, com valores médios de R\$ 28.833,69 no Rio de Janeiro frente a R\$ 68.956,23 no Rio Grande do Sul (IBGE, 2019). Essa diferença substancial reforça a importância de investigar e compreender profundamente quais fatores específicos impulsionam o sucesso econômico e produtivo da agricultura familiar no Sul do país, bem como examinar criticamente a possibilidade de adaptar estratégias semelhantes, ajustadas às particularidades institucionais e estruturais, para promover o fortalecimento econômico e o desenvolvimento regional sustentável da agricultura familiar no estado do Rio de Janeiro.

Dados do estudo *Mapa da Nova Pobreza* (NERI, 2022) reforçam essa disparidade ao apontar que a insegurança alimentar no Rio de Janeiro é 33% maior do que no Rio Grande do Sul. Esse dado sugere uma relação direta entre a fragilidade da agricultura familiar no estado fluminense e a dificuldade de acesso à alimentação pela população, tornando ainda mais relevante a investigação dos determinantes dessa diferença.

Diante dessas disparidades, este estudo objetiva realizar uma análise taxonômica comparativa detalhada da agricultura familiar nesses dois contextos regionais distintos. Utilizando uma abordagem quantitativa baseada em técnicas multivariadas avançadas, tais como análise fatorial exploratória e clusterização, pretende-se identificar e descrever diferentes perfis produtivos e sustentáveis dos

municípios. Com isso, busca-se elucidar os fatores críticos responsáveis pelas disparidades observadas.

Neste sentido, a questão central que orienta a presente pesquisa é: quais fatores institucionais, socioeconômicos e produtivos explicam as diferenças de desempenho e sustentabilidade entre a agricultura familiar dos estados do Rio Grande do Sul e do Rio de Janeiro?

Adicionalmente, a investigação visa compreender em profundidade os mecanismos institucionais e socioeconômicos que sustentam as vantagens competitivas do Rio Grande do Sul. O estudo também avalia a viabilidade contextualizada de estratégias semelhantes ou adaptadas para mitigar os desafios estruturais enfrentados pelo Rio de Janeiro.

Com essa proposta, o estudo pretende contribuir para o avanço conceitual e empírico no campo da administração rural e das políticas públicas. Busca oferecer uma base robusta para a formulação de estratégias regionais diferenciadas e ajustadas às condições institucionais específicas de cada território. Espera-se, assim, gerar subsídios práticos e teoricamente embasados para tomadores de decisão, capazes de apoiar processos mais efetivos de desenvolvimento rural sustentável e fortalecimento econômico das propriedades familiares em diferentes contextos brasileiros.

3.3

Referencial Teórico

Na literatura de gestão estratégica e negócios, existem diversas abordagens de tipologias e taxonomias estratégicas. As abordagens taxonômicas requerem a seleção de variáveis de agrupamento (para identificar clusters ou tipos que evidenciam semelhanças e diferenças entre as unidades de análise) e de variáveis de perfil (para a descrição dos tipos encontrados), juntamente com uma análise das implicações de desempenho dos tipos de estratégia.

3.3.1

Agricultura Familiar: Definição e Importância no Brasil

A agricultura familiar é um segmento fundamental do setor agropecuário brasileiro, sendo responsável por grande parte da produção de alimentos e pelo desenvolvimento das economias regionais. No entanto, seu reconhecimento institucional ocorreu apenas a partir da década de 1990, após um longo período

de marginalização das políticas agrícolas nacionais (GRISA e SCHNEIDER, 2014). O marco regulatório para sua diferenciação em relação à agricultura patronal foi estabelecido pela Lei nº 11.326/2006 (BRASIL, 2006), que definiu critérios como o limite de área de até quatro módulos fiscais, a predominância da mão de obra familiar e a gestão da propriedade exercida pelo próprio núcleo familiar (DA SILVA e DE SOUSA, 2024).

O reconhecimento da agricultura familiar como categoria produtiva diferenciada surgiu em resposta à histórica exclusão desse segmento das políticas públicas. Durante a Revolução Verde, a partir da década de 1960, o Brasil adotou um modelo de modernização agrícola que priorizou grandes propriedades, intensificou o uso de mecanização e insumos químicos e promoveu um êxodo rural significativo (SOUZA, REBELLO e SANTOS, 2021). Essa orientação resultou na concentração fundiária e na exclusão dos pequenos produtores do acesso a crédito e assistência técnica (ABRAMOVAY, 1999).

A redemocratização do Brasil nos anos 1980 possibilitou a ascensão de novos atores políticos e a ampliação da participação social na formulação de políticas públicas. O reconhecimento da agricultura familiar nesse contexto foi impulsionado por mobilizações sindicais e movimentos sociais, que demandaram políticas específicas para o setor. A criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) em 1995 representou um marco importante, garantindo acesso a crédito subsidiado e incentivando a profissionalização dos pequenos produtores (NOSKOSKI, COSTA, *et al.*, 2024).

A implementação de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar foi essencial para sua consolidação como setor estratégico. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a Lei nº 11.947/2009 (BRASIL, 2009), que determina que 30% dos recursos destinados à alimentação escolar devem ser aplicados na compra de produtos da agricultura familiar, criaram mercados institucionais que garantem escoamento da produção e estabilidade de renda para pequenos agricultores (GRISA, KATO, *et al.*, 2017).

Apesar dos avanços, desafios persistem. O acesso desigual a crédito e assistência técnica limita a competitividade da agricultura familiar frente ao agronegócio. Estudos apontam que os agricultores mais capitalizados se beneficiam de forma desproporcional dos incentivos, aumentando a desigualdade dentro do próprio setor (DE AQUINO, GAZOLLA e SCHNEIDER, 2018). Além disso, a extinção do Ministério do Desenvolvimento Agrário em 2016 enfraqueceu a representatividade política da agricultura familiar e dificultou a implementação de novas políticas específicas para o setor (DA SILVA e DE SOUSA, 2024).

A trajetória da agricultura familiar no Brasil reflete um processo contínuo de busca por reconhecimento e inclusão em políticas públicas. Sua importância para a segurança alimentar, o desenvolvimento regional e a sustentabilidade reforça a necessidade de estratégias governamentais que garantam a equidade no acesso a recursos e incentivos. O fortalecimento desse setor depende da capacidade do Estado de formular políticas adaptadas às novas demandas do mercado e da sociedade, assegurando a viabilidade econômica e social da agricultura familiar no país (GRISA, KATO, *et al.*, 2017).

3.3.2 Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável

De acordo com a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, o desenvolvimento sustentável consiste em suprir as necessidades do presente sem prejudicar a capacidade das futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD, 1988). Como existem múltiplas abordagens sobre o tema, as definições variam e o grau de sustentabilidade é relativo, dependendo do ponto de vista considerado e do campo ideológico ambiental ou dimensão em que cada ator se coloca (LAFER, 1996).

Schmidheiny, Holliday e Watts (2002) destacam que o desenvolvimento, ao impactar o meio ambiente, requer uma administração adequada para minimizar tais efeitos. Por outro lado, Naime (2005) considera o desenvolvimento sustentável como uma alternativa ao crescimento econômico absoluto, enfatizando que ambos os conceitos não são necessariamente excludentes entre si. De acordo com Bolis, Morioka e Sznclwar (2014), o desenvolvimento sustentável é um processo direcionado à melhoria do bem-estar global da sociedade, englobando também as gerações futuras, e é viabilizado por uma abordagem axiológica na formulação de políticas, que leva em conta as restrições impostas pelos recursos ambientais disponíveis.

A Lei nº 11.326 (BRASIL, 2006) define os agricultores familiares como aqueles que possuem as seguintes características: área de até 4 (quatro) módulos fiscais; uso principalmente de mão de obra da família; renda familiar proveniente principalmente de atividades econômicas relacionadas ao estabelecimento; gestão do estabelecimento ou empreendimento com a família. Além disso, a lei também reconhece como agricultores familiares os silvicultores, aquicultores,

extrativistas e pescadores que atendem aos mesmos princípios legais mencionados acima.

Desde meados da década de 1960, o Brasil tem desenvolvido políticas de fomento à agricultura familiar que evoluíram em três fases distintas. Inicialmente, o foco era no suporte aos aspectos agrícolas e agrários, visando a modernização e a expansão da produção. Posteriormente, a atenção se deslocou para políticas sociais e assistenciais, buscando melhorar as condições de vida dos agricultores familiares e promover a inclusão social. Atualmente, o paradigma das políticas é voltado para a construção de mercados que assegurem a segurança alimentar e nutricional, além de promover práticas sustentáveis. Este enfoque contemporâneo reflete uma abordagem integrada que considera a interdependência dos aspectos econômicos, sociais e ambientais para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar (Grisa & Schneider, 2015).

De acordo com Silva e Mendes (2009), a agricultura familiar é definida pela interação entre terra, trabalho e família, com particularidades regionais e locais que garantem sua adaptação na sociedade contemporânea, mas a modernização da agricultura a partir da década de 1970 trouxe desafios econômicos, sociais e territoriais para esse setor. Os autores também ressaltam que a produção familiar é caracterizada pelo controle dos meios de produção pela família e a responsabilidade principal pelo trabalho realizado, podendo contar com a ajuda de terceiros quando necessário.

Nessas unidades produtivas, a propriedade e o trabalho estão intimamente ligados à família. Conforme mencionado por Inácio et al. (2013), o novo paradigma do desenvolvimento centrado na sustentabilidade tem proporcionado novas perspectivas e ampliado este campo de pesquisa no século XXI. A importância da sustentabilidade e sua aplicabilidade têm norteado discussões diversas acerca do desenvolvimento sustentável.

De acordo com os autores, o DRS surge da união entre duas áreas: (a) o desenvolvimento regional, que oferece contribuições, tais como potencialidades locais, interesses de cada comunidade e gestão compartilhada do território; e (b) o desenvolvimento sustentável, que acrescenta preceitos relacionados à sustentabilidade ambiental, econômica e social.

Dessa forma, é possível desenvolver oportunidades na região de forma a atender às vocações locais, sendo economicamente viáveis, socialmente justas e ambientalmente corretas. Essas oportunidades podem ser facilitadas por meio da concessão de crédito e assistência técnica, orientação aos produtores, participação do setor público e de outras partes interessadas por meio da

formação de conselhos municipais dedicados a tratar de seus interesses (FERREIRA, SOUSA, *et al.*, 2022; RAMOS e VIEIRA FILHO, 2023).

A noção de sustentabilidade na agricultura representa uma evolução do conceito original, e da mesma forma, pode apresentar diversas interpretações. No entanto, segundo Frater e Franks (2013), a existência de múltiplas concepções de sustentabilidade agrícola reflete a falta de compreensão sobre o impacto da agricultura nas funções dos ecossistemas a curto e longo prazo. Apesar disso, os autores ressaltam que essa maleabilidade conceitual pode ser benéfica, uma vez que permite uma abordagem mais abrangente.

A presença dessas diversas abordagens demonstra a relevância de realizar estudos enfatizando a sustentabilidade e utilizando abordagens multicritérios, uma vez que essas técnicas são fundamentais para lidar com decisões complexas, subjetivas e com significativo nível de incerteza (WANG, 2010; ERSHADI e ASHTIYANI, 2019). Portanto, além desses métodos, é necessário empregar critérios para classificar a sustentabilidade.

Considerando esses aspectos, a agricultura familiar brasileira configura-se como um setor estratégico nos âmbitos social, ambiental e econômico. Pesquisas conduzidas por TENCHINI e FREITAS (2024), GRISA e SCHNEIDER (2015), e GRISA *et al.* (2017) demonstram a capacidade desse segmento em promover o desenvolvimento sustentável, além de servir como um instrumento crucial no combate à insegurança alimentar. Esses estudos também sublinham a relevante participação das políticas públicas no incentivo à agricultura familiar, evidenciando sua importância para o desenvolvimento socioeconômico sustentável do país.

Trabalhos como o de SILVA e FREITAS (2021), BRITO, FERREIRA & PEREIRA (2020) e SOUSA, JESUS & GRISE (2022) demonstram a importância da agricultura familiar na consecução dos ODS (Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável). Ademais, a atividade também se relaciona diretamente com pelo menos nove dos dezessete ODS's (SOUSA, JESUS e GRISE, 2022).

Os ODS (figura 3.1) são utilizados como métrica para avaliar o desenvolvimento sustentável em atividades e localidades (BARBIER e BURGESS, 2017). Neste trabalho, serão definidas variáveis para a clusterização da atividade agrícola familiar com base nas dimensões ambientais, econômicas e sociais, considerando sua aderência aos ODS (TENCHINI e FREITAS, 2024).

Figura 3.1 - Objetivos para o desenvolvimento sustentável



Fonte: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (ONU, 2015)

3.3.3 Taxonomias e tipologias estratégicas

A literatura sobre taxonomias estratégicas permite estruturar classificações baseadas em características produtivas e padrões de desempenho, sendo amplamente utilizada para agrupar organizações e setores econômicos (HAMBRICK, 1980; MILES e SNOW, 1978). No contexto da agricultura familiar, essa abordagem possibilita segmentar diferentes perfis produtivos, analisando suas relações com fatores como acesso a crédito, assistência técnica e eficiência produtiva (KAGEYAMA, 2004; CONCHA-AMIN, WAQUIL e SCHNEIDER, 2013; DA SILVA JUNIOR, NASCIMENTO, *et al.*, 2020). Assim, a aplicação de técnicas de clusterização permitirá identificar padrões distintos dentro da agricultura familiar nos estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada das dinâmicas produtivas regionais.

Hambrick (1980) propõe que uma abordagem viável para investigar a estratégia seria identificar padrões (taxa) que representam diferentes combinações de variáveis estratégicas. O conjunto de arquétipos, independentemente de ser concebido teoricamente como tipologia ou derivado empiricamente como taxonomia, tem o propósito de reduzir a ampla variedade de combinações possíveis a um conjunto gerenciável. As categorias, de acordo com a perspectiva de Hambrick (1983), seriam gestalts que definem pacotes holísticos de atributos. Esses arquétipos, como descrito por Venkatraman e Prescott (1990), são totalidades que representam as interações simultâneas e conjuntas do fenômeno, refletindo, portanto, sua complexidade.

A categorização das tipologias de estratégia na literatura de gerenciamento estratégico (CHRISMAN, HOFER e BOUTON, 1988; MILES e SNOW, 1978; MINTZBERG, 1988; PORTER, 1980) tem influenciado grande parte das pesquisas subsequentes sobre taxonomia. Enquanto a tipologia de Miles e Snow (1978) concentra-se na postura estratégica geral da empresa, outras tipologias consideram as dimensões do escopo do mercado-alvo (amplo versus estreito), armas competitivas (baixo custo versus diferenciação) e diferenciação de segmentos (mesmas armas competitivas versus distintas em diferentes mercados).

A literatura referente à indústria agropecuária, especialmente no contexto da agricultura familiar - que é o foco deste estudo - oferece escassas referências acerca de abordagens classificatórias que se fundamentem no agrupamento de dados empíricos. A seguir, algumas dessas abordagens serão apresentadas de forma resumida, dispostas em ordem cronológica.

Kageyama (2004) propôs um índice para avaliar o desenvolvimento rural no estado de São Paulo, utilizando diversas fontes de dados e classificando as variáveis em aspectos populacionais, econômicos, sociais e ambientais da produção. Em outro estudo, Conterato, Schneider e Waquil (2010) desenvolveram um modelo com dezenove variáveis para definir os estilos de agricultura familiar e classificá-los em fatores, demonstrando sua diversidade. Através de análise de cluster, eles agruparam o estado do Rio Grande do Sul em cinco categorias, buscando explicar as atividades agrícolas e seus tipos de produção.

Concha-Amin, Waquil e Schneider (2013) propuseram uma tipologia dos municípios do estado do Rio Grande do Sul, utilizando dados do Censo Agropecuário (2006) e do Censo Demográfico (IBGE, 2010). Através de indicadores simples e análise de cluster, os municípios foram agrupados em clusters agropecuários e demográficos, revelando a heterogeneidade entre eles.

Souza (2019) realizou análise multidimensional do desenvolvimento rural no Rio de Janeiro, identificando situações heterogêneas, com algumas regiões com alto desenvolvimento e outras associadas a passivos dos ciclos do café e da cana de açúcar, corroborando estudos similares, como o de Conterato, Schneider e Waquil (2010), que observou o fraco desempenho rural em regiões com passivos de ciclos de commodities.

3.4

Metodologia da Pesquisa

Esta pesquisa adota uma abordagem quantitativa exploratória (CRESWELL, 2010), tendo como unidade de análise os municípios dos estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. O objetivo central da pesquisa é compreender os fatores que influenciam o desempenho da agricultura familiar em ambos os estados, explorando sua relação com variáveis de produtividade, sustentabilidade e desenvolvimento regional. Para isso, foram selecionadas variáveis independentes que abrangem os três pilares do desenvolvimento sustentável (econômico, ambiental e social) (SACHS, 2002), enquanto as variáveis dependentes visam compreender os conceitos de: participação de mercado (PORTER, 1980), empregabilidade (JONES, 1995), rendimento (BARNEY, 1991; TEECE, 2018), eficiência produtiva (TEECE, PISANO e SHUEN, 1997) e sustentabilidade (HART, 1995; PORTER e VAN DE LINDE, 1995).

3.4.1

Variáveis relacionadas ao desenvolvimento sustentável

A seleção de variáveis que possam descrever de forma confiável e replicável a atividade agrícola familiar é um desafio constante na avaliação da aderência entre essas variáveis e modelos. Pesquisas como as realizadas por Damasceno, Khan e Lima (2011), Kageyama (2004), Serafim et al. (2018) e Ferreira et al. (2022) evidenciam que essa escolha envolve considerar as dimensões de sustentabilidade.

Esses autores propõem variáveis como: renda, uso de recursos hídricos e energia, assistência técnica rural, área plantada, salários, empregos, crédito, práticas de produção sustentáveis, preservação de áreas florestais e recursos hídricos, entre outras. Nesse sentido, este estudo optou por utilizar variáveis compatíveis com aquelas já presentes na literatura sobre sustentabilidade e agricultura familiar, como descrito no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Variáveis de clusterização e desempenho. (elaboração própria)

Variáveis de clusterização		
Variável	Descrição	Pilar
Ater_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram serviços de Assistência Técnica Rural.	Social e Ambiental
Aduborg_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram adubação orgânica.	Ambiental
Nagrot_ne	Número de estabelecimentos que não utilizaram agrotóxicos.	Ambiental
Ncorret_ne	Número de estabelecimentos que não utilizaram corretivos para o solo.	Ambiental
Medic_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram medicamentos veterinários.	Ambiental e Econômico
Energ_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram energia elétrica.	Econômico e Social
Comb_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram combustíveis.	Econômico
Salario_ne	Número de estabelecimentos que efetuaram pagamento de salários.	Econômico e Social
Nascp_ne	Número de estabelecimentos que possuem nascentes preservadas.	Ambiental
Riachp_ne	Número de estabelecimentos que possuem riachos preservados.	Ambiental
Cistern_ne	Número de estabelecimentos que possuem cisternas.	Ambiental, Econômico e Social
Armaz_ne	Número de estabelecimentos que possuem unidades armazenadoras.	Econômico
Orgn_ne	Número de estabelecimentos que praticam agricultura orgânica.	Econômico e Ambiental
Pl_niv_ne	Número de estabelecimentos que praticam plantio em nível.	Ambiental
Rot_cult_ne	Número de estabelecimentos que praticam rotação de culturas.	Ambiental e Econômico
Pousio_ne	Número de estabelecimentos que praticam pousio em palha.	Ambiental
Prot_enc_ne	Número de estabelecimentos que praticam proteção de encostas.	Ambiental e Social
Rec_matacil_ne	Número de estabelecimentos que praticam recuperação de mata ciliar.	Ambiental
Ref_ProtNasc_ne	Número de estabelecimentos que praticam proteção de nascentes.	Ambiental e Social
Manej_Flor_ne	Número de estabelecimentos que praticam manejo florestal.	Ambiental e Econômico
Esc_sup_ne	Número de estabelecimentos que o agricultor possui escolaridade de nível superior.	Social
Reside_ne	Número de estabelecimentos que o produtor reside no local da atividade.	Social
Nprop_ne	Número de estabelecimentos que o produtor não possui a terra.	Social e Econômico
Prop_ne	Número de estabelecimentos que o produtor é o proprietário da terra.	Social e Econômico
Mulheres_ne	Número de estabelecimentos geridos por mulheres.	Social
Irrig	Número de estabelecimentos que praticam irrigação.	Ambiental e Econômico
Mata_pres_ne	Número de estabelecimentos que possuem matas preservadas.	Ambiental
Matas_nat_ne	Número de estabelecimentos que possuem matas nativas.	Ambiental
Matas_plant_ne	Número de estabelecimentos que possuem matas plantadas.	Ambiental
Lam_dagua_ne	Número de estabelecimentos que possuem lâmina d'água.	Ambiental
Veic_Impl	Número de estabelecimentos que possuem veículos e implementos.	Econômico
Área_fam	Área cultivada pela agricultura familiar no município por hectare.	Econômico e Social

proraf_valor	Valor tomado de crédito via PRONAF no município	Econômico
Variáveis de desempenho		
Variável	Descrição	Pilar
PO_tot_fam	Pessoal ocupado na atividade agropecuária familiar no município	Econômica e Social
Prod_fam	Produtividade obtida na lavoura em R\$/ha	Econômica
vbp_fam	Valor Bruto de Produção obtido – Receita	Econômica e Social
Part_prod	Participação na produção em relação à agropecuária extensiva no município	Econômica e Social
IDRSR	Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável Rural (TENCHINI e FREITAS, 2024)	Ambiental, Econômica e Social

Fonte: Elaboração própria

3.4.2 Procedimentos Metodológicos

Os dados deste estudo foram extraídos do último Censo Agropecuário (IBGE, 2019), abrangendo noventa e um municípios do Rio de Janeiro (RJ) e quatrocentos e noventa e sete do Rio Grande do Sul (RS), contendo informações sobre a produção agrícola familiar e as variáveis analisadas. Seguindo as notas técnicas do relatório, caracteres indicando informações sigilosas ("X", para menos de três respondentes) e valores inferiores a 1 com tendência a 0 ("-") foram substituídos por zero, evitando inconsistências e valores faltantes na base de dados.

Embora os estados do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul apresentem diferentes tamanhos amostrais — com 91 e 497 municípios, respectivamente —, essa assimetria não compromete a validade da abordagem metodológica adotada. Isso porque os procedimentos de análise fatorial e de clusterização foram realizados separadamente para cada estado, respeitando suas especificidades estruturais, institucionais e socioeconômicas.

Não houve, portanto, fusão das amostras nem tentativa de generalização conjunta dos resultados. O objetivo do estudo é construir e interpretar perfis intraestaduais da agricultura familiar, permitindo um exame comparativo apenas posterior, com base nas características emergentes de cada realidade regional. Essa opção metodológica é consistente com estudos taxonômicos multirregionais (KETCHEN e SHOOK, 1996; HAIR JR., BLACK, *et al.*, 2019), que reconhecem a heterogeneidade institucional como fator crítico de análise.

A comparação entre os estados, portanto, é de natureza descritiva e interpretativa, baseada nos padrões obtidos dentro de cada universo estadual.

Assim, evita-se enviesamento na formação dos clusters e assegura-se a validade das inferências sobre os fatores determinantes do desempenho e da sustentabilidade agrícola em contextos regionais distintos.

Além disso, foram identificados municípios com valores extremos (outliers) e casos com atividade agrícola familiar estatisticamente insignificante. Para detectar outliers extremos, adotou-se uma abordagem baseada em análise univariada e observação gráfica via boxplots e z-scores. Os municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e Canguçu/RS apresentaram valores de VBP agrícola familiar superiores a 4 desvios-padrão da média estadual, o que comprometeria a estrutura de correlações exigida nas análises fatoriais e a formação de clusters homogêneos (HAIR JR., BLACK, *et al.*, 2019).

Adicionalmente, foram excluídos municípios cuja atividade produtiva foi considerada incipiente, adotando como critério objetivo aqueles cujo VBP agrícola familiar era inferior a 1% da média estadual. Essa escolha é coerente com estudos anteriores que propõem a filtragem de unidades com baixa relevância econômica para evitar viés na modelagem de agrupamentos (KETCHEN e SHOOK, 1996; HAIR JR., BLACK, *et al.*, 2019).

Assim, foram excluídos os seguintes municípios: Arraial do Cabo/RJ, Armação dos Búzios/RJ, Balneário Pinhal/RS, Belford Roxo/RJ, Cachoeirinha/RS, Capão da Canoa/RS, Esteio/RJ, Imbé/RS e São João de Meriti/RJ. Tal decisão buscou preservar a robustez dos componentes principais extraídos e garantir maior aderência à lógica de segmentação de municípios com atividade agrícola relevante.

Para reduzir a dimensionalidade das variáveis e identificar padrões subjacentes nos dados, utilizou-se a Análise Fatorial por Componentes Principais (PCA) com rotação Varimax. A adequação da matriz de dados para esse tipo de análise foi confirmada pelos testes estatísticos de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e de esfericidade de Bartlett.

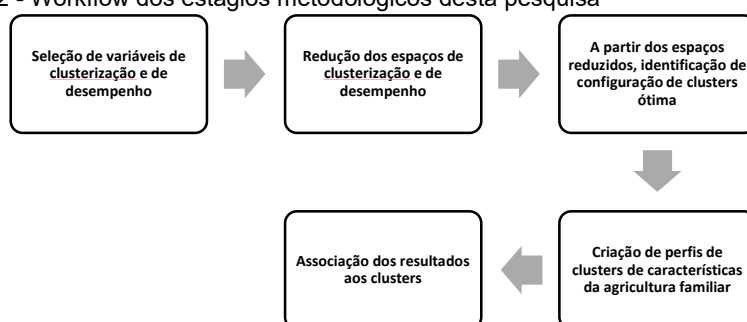
O índice de KMO foi de 0,803 para o Rio de Janeiro e 0,822 para o Rio Grande do Sul, ambos considerados ótimos conforme os critérios de Hair et al. (2019), que recomendam valores acima de 0,80 para assegurar confiabilidade na extração de fatores. O teste de Bartlett também foi significativo ($p < 0,001$) em ambos os estados, indicando correlações suficientes entre as variáveis. A análise resultou na extração de cinco fatores ortogonais em cada estado, os quais explicaram 82,28% da variância total no RJ e 80,30% no RS, fornecendo uma base estatística sólida para a posterior clusterização dos municípios com base em suas características estruturais, econômicas e ambientais.

Com base nos fatores extraídos, foi realizada a clusterização dos municípios para identificar perfis distintos da agricultura familiar em cada estado. O número ótimo de clusters foi determinado utilizando o método hierárquico de Ward, seguido pela aplicação do algoritmo k-médias para a atribuição dos municípios aos clusters finais. A robustez das segmentações foi validada por meio da Multivariate Analysis of Variance (MANOVA), garantindo a significância estatística da diferenciação entre os grupos.

Os clusters resultantes foram analisados com base em variáveis de desempenho econômico e social, como VBP, produtividade, empregabilidade e sustentabilidade. A associação entre os clusters e os indicadores de desenvolvimento foi avaliada por meio de testes estatísticos de igualdade (ANOVA, MANOVA e testes post-hoc de Tukey). Essa abordagem permitiu identificar quais fatores impulsionam o desempenho da agricultura familiar no Rio Grande do Sul e quais desafios limitam sua competitividade no Rio de Janeiro.

O tratamento dos dados seguiu rigorosos procedimentos metodológicos para garantir a confiabilidade dos resultados. Valores sigilosos e registros incompletos foram substituídos por zero, conforme recomendações do IBGE. Além disso, foram aplicadas técnicas de normalização para ajustar escalas discrepantes entre variáveis econômicas, ambientais e sociais, bem como a padronização dos dados em “z-scores”. A figura 3.2 ilustra os procedimentos adotados na pesquisa.

Figura 3.2 - Workflow dos estágios metodológicos desta pesquisa



Fonte: Elaboração própria

O procedimento foi realizado para cada estado separadamente e utilizando as mesmas variáveis. Essa metodologia permite uma análise abrangente da agricultura familiar nos dois estados, fornecendo subsídios para a formulação de políticas públicas direcionadas ao fortalecimento do setor.

Plant_niv			,726	
Rot_cult	,855		,948	
Pousio			,854	
Prot_enc				,711
Recup_mat_cil		,882		,785
Reflor_nasc		,850		,791
Man_flor				,753
Esc_sup_ne		,719		,735
Prop_ne	,849			,789
Nprop_ne			,918	
Reside_ne	,878		,858	
Irrig		,734	,940	
Mat_flor_perm	,888			
Mat_flor_nat				,756
Mat_flor_plant	,850			
Lam_dagua	,870		,782	
Mulheres	,748		,792	
Pronaf_vi		,748	,927	
Veic_impl	,759			,746

Fonte: Elaboração própria, via aplicativo IBM SPSS

Ao contrário do que se poderia supor, os cinco fatores extraídos por meio da análise fatorial apresentaram cargas fatoriais substanciais e interpretáveis em ambos os estados analisados. Todos os componentes exibiram variáveis com cargas superiores a 0,70, conforme ilustrado na Tabela 2. Assim, não houve formação de componentes espúrios nem necessidade de eliminação de fatores devido à baixa representatividade.

Essa robustez estatística permite a interpretação conceitual dos fatores, os quais representam diferentes dimensões estruturais da agricultura familiar, como: (1) Intensificação Produtiva, (2) Gestão dos Recursos e Sustentabilidade, (3) Infraestrutura e Conservação, (4) Recursos Naturais e Irrigação, e (5) Apoio Institucional. Importante ressaltar que, embora a estrutura dos fatores não seja idêntica entre os estados (em razão das especificidades regionais e da análise ter sido conduzida separadamente), todos os componentes extraídos possuem significado empírico claro, o que justifica sua inclusão na análise subsequente de clusterização.

Os fatores extraídos pela análise fatorial foram sintetizados em cinco “*summated scales*”, que passaram a representar variáveis independentes utilizadas no processo de clusterização. Esses agrupamentos foram denominados de acordo com o conjunto de variáveis que os compõem, resultando nos perfis: Tradicionais (TRADIC), Sustentáveis (SUSTENT), Preservadores (PRESERV) e

Tomadores (TOMADOR). O quinto agrupamento variou conforme as especificidades regionais: no Rio Grande do Sul emergiu o perfil Irrigação (IRRIGA), enquanto no Rio de Janeiro se destacou o perfil Manejo (MANEJO).

Cada uma dessas “*summated scales*” foi considerada como variável final no processo de clusterização (hierárquica e k-means), servindo de base para a construção da taxonomia da agricultura familiar. Ressalta-se que a terminologia atribuída aos fatores busca apenas facilitar a comunicação científica dos resultados, não implicando equivalência estrutural entre os estados analisados.

As variáveis de desempenho representam vários aspectos do domínio do constructo, nomeadamente medidas de eficiência (IDRSR e Market Share) e econômicas (VBP, Pessoal Ocupado e Área Cultivada). A Análise de Fatores, Método dos Componentes Principais com rotação Varimax para extração de fatores ortogonais, apresentou testes de KMO e esfericidade de Barlett adequados ($>0,70$ e $p<0,001$). Foram extraídos dois fatores (autovalores maiores que 1) e cargas maiores que 0,70 (50% de variância). A Tabela 3.2 indica a distribuição das variáveis por fator extraído, respondendo por 78,98% (RS) e 83,97% (RJ) da variância total.

Tabela 3.2 - Resultados da análise fatorial das variáveis de desempenho

	Componente - RS		Componente - RJ	
	1	2	1	2
Area_fam	,907		,885	
VBP_fam	,774		,791	
Part_Prod		,877		,864
IDRSR		,829		-,889
PO_Tot_fam	,922		,828	

Fonte: Elaboração própria, via aplicativo IBM SPSS

As variáveis utilizadas na pesquisa foram agrupadas, de acordo com os fatores apresentados, em “*summated scales*”. Assim, as variáveis de desempenho foram transformadas nas variáveis EFIC e ECON. Desta feita, a nova variável EFIC é composta pelas variáveis Part_Prod e IDRSR, enquanto a nova variável ECON é composta pelas variáveis Área_fam, VBP_fam e PO_Tot_fam.

Embora a análise fatorial tenha revelado algumas dimensões conceitualmente similares entre os estados (como fatores associados à estrutura econômica e à eficiência da produção), não se observou identidade entre os componentes extraídos no Rio de Janeiro e no Rio Grande do Sul. As diferenças na composição das variáveis dentro de cada fator impedem a comparação direta dos escores fatoriais. Dessa forma, as análises comparativas realizadas neste

estudo baseiam-se em aproximações analíticas e interpretações teóricas, respeitando a especificidade de cada contexto estadual.

3.5.2

Formação dos clusters

Com base nos escores fatoriais padronizados, e não nas variáveis brutas, foi conduzida a clusterização dos municípios, conforme recomendação metodológica de Hair et al. (2019). Essa abordagem assegura maior parcimônia analítica, ao mesmo tempo em que preserva a consistência teórica na identificação de grupos homogêneos. Os agrupamentos resultantes refletem combinações coerentes de dimensões econômicas, produtivas, ambientais e institucionais, previamente extraídas por meio da análise fatorial.

O número ótimo de clusters foi determinado com base na inspeção do método hierárquico de Ward, sendo posteriormente refinado pelo algoritmo de k-médias (k-means) para alocação final dos municípios aos grupos formados. A robustez estatística das segmentações foi verificada por meio da Análise Multivariada de Variância (MANOVA), cujos resultados demonstraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos em termos de seus centróides multivariados ($p < 0,001$).

Como resultado, foi possível identificar cinco perfis distintos de municípios em cada estado, denominados conforme suas características predominantes: Tradicionais (TRADIC), Sustentáveis (SUSTENT), Preservadores (PRESERV), Tomadores de recursos produtivos (TOMADOR) e, de forma diferenciada entre os estados, Irrigadores (IRRIGA, RS) e Manejadores (MANEJO, RJ). A Matriz Final de Centróides (Tabela 3.3) sintetiza a configuração estatística desses agrupamentos, evidenciando a distribuição dos municípios nos perfis identificados e suas assimetrias estruturais entre os dois contextos regionais analisados.

Tabela 3.3 - Matriz Final de Centroides

Matriz Final de Centroides								
	Cluster – RS				Cluster - RJ			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Escore Z(TRADIC)	0,3095	,7765	2,1818	-,3065	,4713	1,8082	,4745	-,2960
Escore Z(SUSTENT)	-,03645	,5032	2,2775	-,2669	1,2916	2,0208	,0995	-,3294
Escore Z(PRESERV)	0,1054	2,8048	,3269	-,2716	-,0973	1,0205	2,2371	-,2167
Escore Z(TOMADOR)	2,9563	,1016	,1619	-,2526	-,0639	,2521	5,8630	-,2005
Escore Z(IRRIGA/MANEJO)	-,00414	-,0369	1,9694	-,1941	7,7591	,8027	,4454	-,2428

Fonte: Elaboração própria, via aplicativo IBM SPSS

Os agrupamentos de variáveis encontrados demonstram grande similaridade geral entre os estados, porém ao se fazer a associação aos clusters algumas diferenças se tornam mais perceptíveis. A tabela 3.4 apresenta o perfil e a geografia entre eles.

Tabela 3.4 - Perfil e geografia dos clusters

RS				RJ			
Cluster	Perfil	Qt. Mun.	%	Cluster	Perfil	Qt. Mun.	%
1	Tomador	30	6,04	1	Preservador	2	2,20
2	Preservador	32	6,44	2	Tradicional Sustentável	14	12,09
3	Tradicional Sustentável	39	7,85	3	Tomador	2	1,10
4	Incipiente	389	78,27	4	Incipiente	68	79,12

Fonte: Elaboração própria

A análise dos perfis extraídos revela padrões distintos de organização produtiva nos dois estados, sem sugerir equivalência estrutural entre os agrupamentos. A categorização dos municípios foi conduzida com base em componentes fatoriais independentes em cada estado, e, portanto, os perfis identificados devem ser compreendidos em seu respectivo contexto regional.

O grupo dos Incipientes representa a maioria dos municípios em ambos os estados (78,27% no RS e 79,12% no RJ) e caracteriza-se por baixa produtividade, acesso limitado a crédito e reduzido nível de tecnificação. No Rio de Janeiro, a situação é agravada por um menor alcance dos serviços de ATER, evidenciando um cenário de vulnerabilidade produtiva que compromete a adoção de inovações. Esses achados convergem com a literatura que aponta limitações estruturais severas em regiões onde a assistência técnica é escassa (AVELAR e STAMM, 2019; SOUZA, 2019; TENCHINI e FREITAS, 2024).

Já os perfis identificados como Tradicionais Sustentáveis, presentes em 7,85% dos municípios do RS e 12,09% do RJ, demonstram maior capacidade de articular práticas produtivas eficientes com estratégias de conservação ambiental.

Esses grupos destacam-se por maior Valor Bruto da Produção (VBP), maior participação em mercados institucionais e presença expressiva de tecnologias sociais. Os dados indicam que políticas públicas de diversificação produtiva e apoio técnico contínuo são elementos centrais para consolidar esse perfil.

O grupo Preservador apresenta uma menor frequência (6,44% no RS e 2,20% no RJ), mas revela um perfil altamente orientado à sustentabilidade ecológica. A adoção de práticas agroecológicas e a baixa dependência de insumos químicos marcam esses municípios, indicando que há nichos nos quais a lógica de produção se ancora em valores ambientais e no uso racional de recursos naturais.

Por outro lado, o perfil Tomador, com 6,04% dos municípios no RS e 1,10% no RJ, é caracterizado pelo uso intensivo de crédito rural. Apesar dos altos investimentos, não se observa um desempenho econômico proporcional, sugerindo fragilidade na gestão produtiva e baixa conversão de recursos em resultados. Isso reforça a importância de alinhar políticas de crédito com estratégias de capacitação técnica e gestão financeira nas propriedades.

O perfil dos quatro clusters característicos da classificação da atividade e as duas categorizações de variáveis de desempenho permitiram que possíveis diferenças antes aparecessem. Um procedimento MANOVA indicou que pelo menos dois clusters eram estatisticamente distintos. Os procedimentos de ANOVA e os testes post-hoc ajudaram a esclarecer que duas das dimensões – tradicionais e sustentáveis – contribuíram para as diferenças entre os clusters.

3.5.3

Análise de desempenho dos clusters

A análise MANOVA indicou diferenças estatisticamente significativas entre os clusters para as variáveis de desempenho. Os resultados da ANOVA e dos testes post-hoc (Tukey) confirmaram que os Tradicionais Sustentáveis dos clusters 2 (RJ) e 3 (RS) apresentaram o melhor desempenho econômico, enquanto os Preservadores dos clusters 1 (RJ) e 2 (RS) destacaram-se na eficiência produtiva.

Os Tomadores, clusters 3 (RJ) e 1 (RS), não se destacam expressivamente nas variáveis de desempenho, indicando que a captação de crédito não se traduz, necessariamente, em maior eficiência produtiva. Por outro lado, os Incipientes, do cluster 4 em ambos os estados, demonstraram

desempenho inferior em todas as dimensões avaliadas, reforçando a necessidade de investimentos em infraestrutura e capacitação técnica.

Os resultados expressos nos gráficos das figuras 3.3 a 3.6 evidenciam que a orientação para o desenvolvimento sustentável (Tradicionais Sustentáveis) impacta positivamente o desempenho econômico, enquanto a abordagem preservacionista (Preservadores) favorece a eficiência produtiva. Esses achados sugerem que estratégias de políticas públicas diferenciadas devem ser formuladas para cada perfil de agricultor, garantindo maior eficiência e inclusão produtiva, corroborando achados de Grisa et. al. (2017) e Goulart, Vieira e Bittencourt (GOULART, VIEIRA e BITTENCOURT, 2021).

Além disso, os Tradicionais Sustentáveis poderiam se beneficiar de incentivos que facilitem o acesso a crédito e ampliem sua competitividade no mercado, especialmente por meio de linhas de financiamento diferenciadas e programas de certificação. Já os Preservadores necessitam de políticas que incentivem práticas agrícolas sustentáveis e promovam o uso eficiente de recursos, como subsídios para insumos orgânicos e maior acesso à assistência técnica especializada. Essas medidas podem fortalecer a viabilidade econômica desses grupos, equilibrando desenvolvimento produtivo e conservação ambiental.

Figura 3.3 – Eficiência – RS

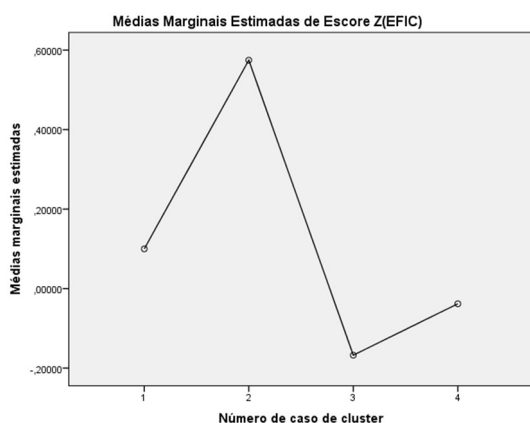


Figura 3.4 - Resultado Econômico - RS

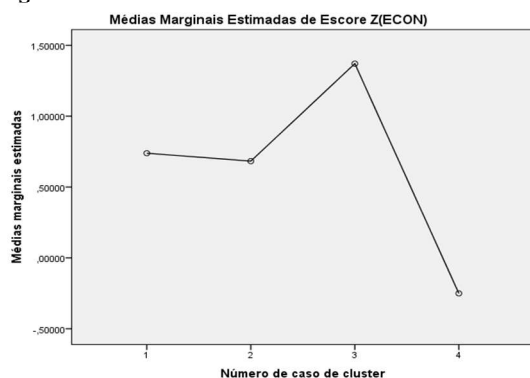


Figura 3.5 – Eficiência – RJ

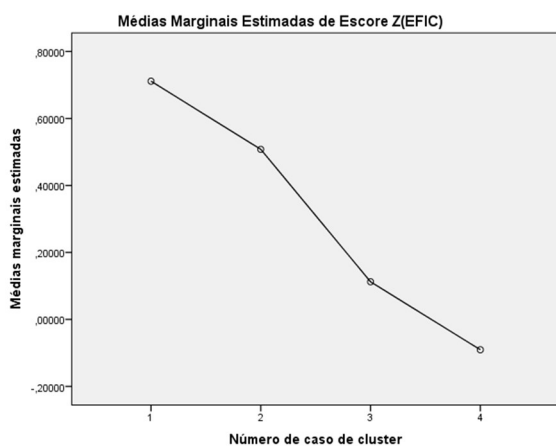
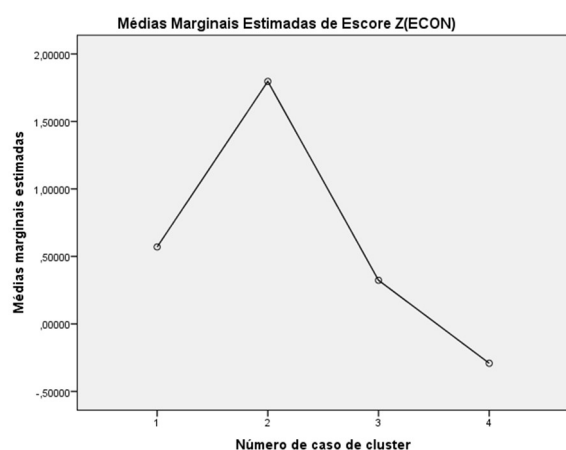


Figura 3.6 – Resultado Econômico - RJ



A análise comparativa dos dados de desempenho reforça a necessidade de políticas públicas diferenciadas e territorialmente ajustadas. As evidências sugerem que, em contextos como o do RS, onde há sinergia entre crédito estruturado e serviços de ATER, a agricultura familiar é capaz de atingir alto desempenho econômico sem comprometer a sustentabilidade. Já no RJ, as limitações estruturais restringem significativamente esse potencial, indicando a urgência de ampliar o acesso a recursos financeiros e técnicos.

3.5.4

Descrição dos clusters de agricultores familiares dos estados

A análise descritiva das médias dos clusters permite aprofundar a interpretação empírica dos perfis de agricultores familiares em ambos os estados.

A Tabela 3.5 apresenta as médias das variáveis de desempenho para cada grupo, comparadas à média estadual. Observa-se que os Tradicionais Sustentáveis lideram em desempenho econômico, produtividade e geração de emprego nos dois estados, evidenciando a eficiência de modelos produtivos que integram sustentabilidade e competitividade (AVELAR e STAMM, 2019; MOURA e CAMPOS, 2022).

Tabela 3.5 - Médias das variáveis de desempenho dos clusters em relação às médias do estado

	Estado	Med. Est.	Tomadores	Preservadores	Trad. Sustent.	Incipientes
Emprego	RJ	954	1502	1646	3194	587
	RS	1426	2075	2263	3893	1061
Produtividade (mil R\$/ha)	RJ	2,83	2,84	1,45	4,1*	2,66
	RS	4,53	2,07	2,26	3,89	1,06
VBP (milhões R\$)	RJ	13,47	20,19	25,31	50,8	7,42
	RS	40,76	66,52	64,57	88,56	32,02
Market Share	RJ	0,42	0,57	0,57	0,57	0,39
	RS	0,54	0,56	0,67	0,49	0,53
IDRSR	RJ	0,5	0,37	0,46	0,43	0,51
	RS	0,49	0,51	0,55	0,49	0,49
ATER	RJ	102	150	136	261	68
	RS	295	419	504	717	225

Fonte: Elaboração própria

A presença dos Preservadores se destaca nos resultados de Market Share e IDRSR, sugerindo que, mesmo com menor VBP, sua atuação gera impactos positivos no desenvolvimento regional. Esses achados indicam que os clusters Tradicionais Sustentáveis e Preservadores desempenham papéis complementares na promoção de uma economia rural sustentável: os primeiros impulsionam o crescimento econômico, enquanto os segundos fortalecem a resiliência territorial e a preservação ambiental.

O fator capaz de explicar a diferença de resultado financeiro entre os estados pode ser visto de forma mais clara na linha do VBP, onde o RS performa acima da média em 3 dos 4 clusters do estado, demonstrando que no estado o crédito associado a práticas de preservação e sustentáveis podem indicar um caminho para uma produção economicamente mais robusta e sustentável, indo em caminho contrário aos resultados dos estudos de Avelar e Stamm (2019), Passos e Khan (2019) e Tenchini e Freitas (2024).

Os resultados evidenciam diferenças estruturais marcantes no desempenho da agricultura familiar entre os estados analisados. Enquanto o Rio Grande do Sul apresenta uma base produtiva consolidada, refletida em um maior Valor Bruto da Produção (VBP) nos três principais clusters, o Rio de Janeiro

enfrenta desafios que limitam sua competitividade, especialmente devido à restrição de acesso a crédito e à assistência técnica insuficiente.

A análise comparativa revela que o desempenho superior da agricultura familiar no RS está fortemente associado à disponibilidade de crédito direcionado e à ampla cobertura dos serviços de ATER. O crédito estruturado desempenha um papel essencial ao proporcionar recursos financeiros para a implementação de práticas produtivas mais eficientes, enquanto a assistência técnica viabiliza a disseminação de conhecimento, a incorporação de tecnologias inovadoras e a adoção de estratégias sustentáveis. A sinergia entre esses fatores impulsiona o desenvolvimento regional sustentável, garantindo uma agricultura mais produtiva, resiliente e ambientalmente equilibrada (ANDERSON e FEDER, 2004; DE CASTRO e PEREIRA, 2017; DE VARGAS, DE AQUINO e DE CARVALHO, 2022).

A diferença na cobertura de ATER é um dos aspectos mais críticos para explicar essa desigualdade. No Rio Grande do Sul, a média de estabelecimentos atendidos por município é de duzentos e noventa e sete, contrastando com apenas cento e dois no Rio de Janeiro. Esse déficit compromete diretamente a capacidade dos agricultores fluminenses de modernizar suas práticas, acessar mercados diferenciados e aumentar sua produtividade. Os achados corroboram estudos anteriores sobre a eficiência técnica dos serviços de ATER e seu impacto na inovação agrícola, evidenciando a importância dessas iniciativas para a competitividade do setor (FREITAS, SILVA e BRAGA, 2017; ROCHA JÚNIOR, DA SILVA, *et al.*, 2020; LABARTHE e BECK, 2022).

A literatura nacional e internacional já consagrou a assistência técnica como um dos principais vetores de inovação e desenvolvimento rural, demonstrando seu impacto na adoção de novas tecnologias, aumento da produtividade e mitigação de vulnerabilidades socioeconômicas (LANDINI, 2016; FREITAS, SILVA e BRAGA, 2017; ULLAH, BAVOROVA, *et al.*, 2024). No entanto, no Rio de Janeiro, a precariedade desses serviços é evidente. Dados do relatório de atividades da EMATER/RJ (2017) indicam que há, em média, um consultor para cada cento e quarenta e sete agricultores familiares, um índice que revela a impossibilidade de atendimento pleno e eficaz aos beneficiários do programa. Essa lacuna limita o acesso ao conhecimento técnico e reduz a capacidade dos agricultores de incorporar inovações produtivas, dificultando a transição para modelos agrícolas mais sustentáveis e economicamente viáveis.

Essas evidências sustentam a hipótese de que a articulação entre acesso ao crédito, serviços de ATER e estratégias produtivas sustentáveis é determinante para o desempenho econômico da agricultura familiar. A experiência gaúcha

demonstra que o fortalecimento institucional, por meio de ATER estruturada e crédito orientado, promove não apenas o aumento da produção, mas também a sustentabilidade de longo prazo. Outrossim, no Rio de Janeiro, a precariedade desses serviços compromete a viabilidade das propriedades familiares, dificultando sua inserção em mercados e o acesso a tecnologias produtivas.

Apesar das análises comparativas apresentadas entre os perfis dos dois estados, é fundamental reiterar que os agrupamentos foram gerados de forma independente, a partir de componentes fatoriais distintos para cada território. Portanto, os clusters não são estruturalmente equivalentes, mas sim analiticamente comparáveis, tendo em vista as especificidades institucionais, socioeconômicas e produtivas de cada estado. As interpretações comparativas realizadas ao longo do estudo visam destacar padrões regionais e propor reflexões sobre trajetórias diferenciadas de desenvolvimento rural, sem assumir homogeneidade entre os perfis interregionais. Esta abordagem assegura o respeito às singularidades históricas e estruturais de cada contexto, evitando simplificações indevidas e reforçando a validade interna das análises realizadas.

Desta feita, os achados aqui apresentados sustentam a formulação de estratégias políticas diferenciadas, baseadas em evidências empíricas robustas, e orientadas por uma lógica de equidade territorial. A próxima seção apresentará as conclusões e recomendações para políticas públicas e estudos futuros, considerando as especificidades regionais e as necessidades de aprimoramento da assistência técnica e do acesso ao crédito para agricultores familiares.

3.6

Conclusões e Orientações para Pesquisas Futuras

Este estudo investigou por que a agricultura familiar do Rio Grande do Sul apresenta desempenho superior à do Rio de Janeiro e de que forma os fatores associados a esse sucesso podem inspirar o fortalecimento da produção familiar fluminense. A partir de uma abordagem de clusterização hierárquica e *k-means*, foram identificados quatro perfis estratégicos de agricultores familiares: Tradicionais Sustentáveis, Preservadores, Tomadores e Incipientes. Tal procedimento permitiu explicitar a heterogeneidade interna do segmento e as diferenças de configuração produtiva e institucional entre os dois estados.

Os resultados comparativos mostram que os Tradicionais Sustentáveis combinam maior eficiência econômica com acesso mais estruturado a mercados e infraestrutura, enquanto os Preservadores se destacam pelo bom desempenho

produtivo associado a menor impacto ambiental, reforçando o papel de práticas conservacionistas e agroecológicas na resiliência do setor. Os Tomadores revelam forte dependência de crédito agrícola, que pode funcionar como alavanca competitiva quando bem orientado, mas também como fonte de vulnerabilidade em contextos instáveis. Já o grupo dos Incipientes – majoritário entre os municípios analisados – concentra os maiores desafios, com baixa produtividade, frágil inserção em mercados e menor acesso a políticas públicas, sinalizando um núcleo duro de exclusão institucional.

A principal contribuição deste artigo é de natureza teórico-metodológica, ao combinar técnicas de redução dimensional e procedimentos de clusterização na construção de uma taxonomia estratégica capaz de explicar diferenças entre perfis de agricultores familiares em termos de sustentabilidade e produtividade. A classificação em clusters ancorada em indicadores multidimensionais oferece um instrumento analítico replicável para outros recortes territoriais e contribui para o debate sobre tipologias da agricultura familiar orientadas à formulação de políticas. No plano empírico, os achados demonstram que é possível articular sustentabilidade e viabilidade econômica na agricultura familiar, contrariando a percepção de que práticas sustentáveis necessariamente implicariam perda de retorno financeiro.

As implicações para políticas públicas são diretas. Os resultados sugerem que estratégias uniformes tendem a ser pouco eficazes e que o desenho de instrumentos deve ser calibrado segundo a realidade de cada cluster produtivo. O fortalecimento dos serviços de ATER e a ampliação do acesso a crédito orientado surgem como condições centrais para apoiar a transição dos agricultores Incipientes para perfis mais produtivos e sustentáveis. No caso do estado do Rio de Janeiro, onde a cobertura de assistência técnica é notoriamente baixa (com cerca de um extensionista para cada 147 agricultores familiares, segundo relatório de 2017), políticas focadas em capacitação, suporte técnico continuado e organização coletiva tendem a ser decisivas para destravar ganhos econômicos e socioambientais. A experiência gaúcha, marcada por maior densidade institucional e melhor articulação entre crédito, ATER e organização produtiva, fornece um referencial útil, ainda que não prescritivo, para o redesenho de estratégias em contextos com desempenho mais frágil.

Algumas limitações devem ser reconhecidas. A análise baseia-se no Censo Agropecuário 2017, o que impede captar transformações recentes na estrutura produtiva, nas políticas públicas e no ambiente macroeconômico. A abordagem quantitativa, ainda que robusta, não alcança plenamente dimensões

socioculturais, organizacionais e políticas que podem influenciar a trajetória dos grupos de agricultores em cada território. Além disso, o nível municipal de agregação pode ocultar heterogeneidades importantes dentro dos próprios municípios.

Essas limitações abrem espaço para uma agenda consistente de pesquisas futuras. Em primeiro lugar, recomenda-se a replicação da análise com dados mais recentes, quando disponíveis, de modo a acompanhar a evolução dos clusters ao longo do tempo e captar mudanças induzidas por novas políticas ou choques exógenos. Em segundo lugar, estudos qualitativos aprofundados em municípios representativos de cada cluster podem esclarecer mecanismos de governança, redes sociais, estratégias familiares e dinâmicas institucionais que sustentam, ou bloqueiam, a transição para modelos mais sustentáveis. Em terceiro lugar, análises focadas em políticas específicas – como programas de fomento à agroecologia, instrumentos de crédito diferenciado ou mecanismos de compras públicas – podem avaliar de forma mais precisa quais combinações de instrumentos produzem os melhores resultados em cada perfil.

Um desdobramento direto deste trabalho consiste em ampliar o protocolo analítico aqui desenvolvido para além da comparação RJ–RS, aplicando a mesma abordagem de análise fatorial e clusterização ao conjunto dos municípios brasileiros com presença de agricultura familiar. Essa extensão, que estrutura o estudo seguinte da tese, permite construir uma taxonomia nacional da agricultura familiar, identificar “arquétipos” produtivos em escala de país e testar se os mecanismos observados na comparação entre Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro se reproduzem, se reconfiguram ou se complexificam em outros contextos regionais. Ao articular este artigo comparativo regional com uma classificação estratégica em nível nacional, a tese oferece uma trajetória de pesquisa coerente, que vai da explicação de um contraste emblemático entre dois estados à proposição de um quadro abrangente dos “vários Brasis rurais” e de suas implicações para o desenho de políticas segmentadas.

Em síntese, os resultados reforçam que a agricultura familiar permanece como vetor estratégico para o desenvolvimento rural sustentável, a segurança alimentar e a redução das desigualdades territoriais. Ao evidenciar que parte significativa dos produtores pode combinar desempenho econômico e práticas sustentáveis, e ao oferecer uma ferramenta taxonômica para diferenciar perfis e necessidades, este estudo contribui para qualificar o debate público e fornecer insumos concretos para políticas mais inteligentes, territorializadas e comprometidas com a inclusão produtiva no campo brasileiro.

4

Artigo 3. Cinco Brasis Rurais: Uma Classificação Estratégica da Agricultura Familiar à Luz da Sustentabilidade e do Desempenho Produtivo

4.1

Resumo

Este artigo propõe uma classificação estratégica da agricultura familiar brasileira com base em sua diversidade produtiva e sustentabilidade. A partir de dados do Censo Agropecuário 2017 e com análise de 4.872 municípios, foram utilizadas técnicas de análise fatorial e clusterização para identificar perfis distintos de produção. A análise fatorial revelou cinco fatores principais: Agricultura Sustentável, Tecnificação Rural, Conservação Hídrica, Restauração Ambiental e Manejo Florestal, representando práticas de ecoeficiência, uso de tecnologia, proteção de recursos hídricos, recomposição ambiental e manejo de vegetação nativa. Com base nesses eixos, formaram-se cinco clusters de municípios: Incipientes, Produção Tecnificada, Reflorestadores Rurais, Produtores Sustentáveis e Produtores em Transição. Os resultados evidenciam forte desigualdade territorial: enquanto alguns grupos apresentam alta produtividade e práticas ambientais avançadas, outros revelam fragilidades institucionais e exclusão de políticas públicas como PRONAF e ATER. A pesquisa demonstra que a heterogeneidade da agricultura familiar exige políticas públicas segmentadas, com ênfase na equidade territorial e na sustentabilidade. A tipologia proposta fornece um instrumento analítico robusto para orientar o planejamento e a gestão estratégica de políticas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar no Brasil.

4.2

Introdução

O Brasil, com sua extensão continental e diversidade territorial e climática única, consolida-se como um dos países de maior relevância global na produção agroalimentar. Essa pluralidade ambiental oferece vantagens comparativas para o cultivo simultâneo de múltiplas culturas, desde grãos até frutíferas tropicais (BARNEY, 1991; MOURA, CAMPOS, *et al.*, 2024). No entanto, a falta de

sistematização sobre os padrões produtivos regionais limita a formulação de políticas eficazes, perpetuando desigualdades estruturais. O agronegócio responde por 23% do PIB nacional (CEPEA; CNA, 2025), sustenta superávits comerciais históricos e emprega 18 milhões de trabalhadores diretos e indiretos (MAPA, 2024). Nesse cenário, a agricultura familiar destaca-se não apenas como alicerce econômico, mas como pilar estratégico para segurança alimentar e sustentabilidade rural.

Conforme o último Censo Agropecuário (IBGE, 2019), 76,9% dos estabelecimentos rurais brasileiros (3,89 milhões) são classificados como familiares. Essas propriedades ocupam 23% da área agrícola do país e respondem por 67% da força de trabalho no campo, produzindo 70% dos alimentos consumidos domesticamente. A mandioca, o feijão, as hortaliças e o leite estão entre os principais itens, evidenciando seu papel vital na dieta nacional.

Contudo, a heterogeneidade do setor é marcante: enquanto agricultores do Sul e Sudeste alcançam renda média de R\$ 3,5 mil mensais e integração robusta a cooperativas, no Semiárido nordestino, 62% das unidades operam abaixo da linha de pobreza, com produção voltada à subsistência (HERRERA, LOURIVAL, *et al.*, 2018; FERREIRA, BRANCHI e OLIVEIRA, 2024). Essas disparidades refletem trajetórias históricas divergentes. No Sul, políticas contínuas de modernização, como crédito subsidiado e assistência técnica, permitiram a adoção de tecnologias e a profissionalização da gestão. Já no Nordeste, a descontinuidade de programas públicos e a fragilidade institucional limitam o acesso a insumos e mercados (MOREIRA-DANTAS, MARTÍNEZ-ZARZOSO, *et al.*, 2023).

Estudos como os de Vieira Filho (2013) e Moura e Campos (2022) revelam que a minoria dos agricultores familiares brasileiros — concentrados em regiões dinâmicas — integram-se a cadeias agroindustriais modernas, enquanto a maioria recorre a estratégias alternativas. Na Amazônia, Bezerra *et al.* (2022) documentam um paradoxo: enquanto a produção comercial regride, a subsistência avança, sinalizando falhas nas políticas de inclusão produtiva.

A literatura especializada propõe tipologias para decifrar essa complexidade. Schneider e Cassol (2014), por exemplo, identificam quatro perfis com base em integração mercantil e adoção tecnológica: unidades de subsistência pura (baixa comercialização e tecnologia rudimentar), pluriativas (combinação de agricultura e atividades não agrícolas), em transição (adoção parcial de insumos modernos) e empresarializadas (alto uso de tecnologia e inserção em mercados formais). Para Huber, *et al.* (2024), as tipologias agrícolas

ajudam a identificar padrões em uma ampla variedade de sistemas agrícolas e a descrever de forma concisa a heterogeneidade na agricultura

Diante dessa diversidade, políticas uniformes mostram-se ineficazes. Programas como o Programa Nacional de Fortalecimento à Agricultura Familiar - PRONAF, que oferece crédito a juros reduzidos, e a política de Assistência Técnica Rural - ATER, que difunde práticas sustentáveis, tiveram impactos díspares. No Sul, cooperativas utilizam o PRONAF para financiar agroindústrias familiares, agregando valor a produção. Já no Nordeste, a carência de assistência técnica limita a adoção de tecnologias simples, como irrigação de baixo custo (GRISA e SCHNEIDER, 2014; FERREIRA, BRANCHI e OLIVEIRA, 2024). A sustentabilidade surge como eixo central no enfrentamento dessas contradições.

Estudos associam a agricultura familiar a menor intensidade de agrotóxicos, maior diversificação de cultivos e preservação de agroecossistemas (MACIEL, TROIAN e OLIVEIRA, 2022; TENCHINI e FREITAS, 2024). Contudo, o reduzido o número de unidades familiares brasileiras que adotam práticas agroecológicas certificadas permanece um desafio, devido ao desmantelamento de políticas públicas de apoio (NIEDERLE, PETERSEN, *et al.*, 2022).

O problema central que esta pesquisa aborda é a incapacidade das políticas públicas e dos modelos analíticos vigentes em capturar a complexidade multidimensional da agricultura familiar brasileira. Embora estudos prévios tenham desenvolvido tipologias (SCHNEIDER e CASSOL, 2014; BEZERRA, NASCIMENTO e MAIA, 2022), essas classificações frequentemente priorizam variáveis econômicas e tecnológicas, negligenciando dimensões socioambientais e territoriais.

Por exemplo, a ausência de critérios como práticas agroecológicas ou preservação de recursos hídricos em políticas de crédito perpetua modelos insustentáveis e desconsidera sinergias entre produtividade e conservação (GRISA, KATO, *et al.*, 2017). Adicionalmente, a carência de dados desagregados por bioma e região impede a customização de intervenções, exacerbando desigualdades históricas entre o Sul modernizado e o Nordeste marginalizado (MOREIRA-DANTAS, MARTÍNEZ-ZARZOSO, *et al.*, 2023). O desafio reside, portanto, em desenvolver um modelo analítico que integre variáveis produtivas, socioeconômicas e ambientais.

Tal modelo permitiria não apenas classificar, mas também avaliar o desempenho relativo de cada perfil em termos de equidade, eficiência e sustentabilidade. A superação desse problema é fundamental para transformar a

agricultura familiar em um vetor de desenvolvimento rural inclusivo e adaptado às crises do século XXI.

A pergunta central é: como categorizar os perfis produtivos da agricultura familiar brasileira e avaliar seu desempenho de forma multidimensional? A resposta poderá orientar o desenvolvimento e aperfeiçoamento de políticas públicas segmentadas, essenciais para conciliar produtividade, equidade e sustentabilidade em um setor fundamental para o futuro do país.

Este estudo busca avançar nessa discussão propondo uma taxonomia estratégica (HAMBRICK, 1980; HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024) que classifique as unidades familiares com base em variáveis-chave como práticas produtivas (uso de insumos orgânicos, tecnologias de conservação e acesso à ATER), desempenho socioeconômico (renda líquida, geração de emprego e valor bruto da produção por hectare) e indicadores ambientais (preservação de nascentes e redução de emissões).

A relevância deste estudo reside em sua capacidade de preencher lacunas críticas tanto na academia quanto nas políticas públicas. Apesar do reconhecimento da heterogeneidade da agricultura familiar brasileira, as intervenções governamentais frequentemente adotam abordagens genéricas, desconsiderando a necessidade de segmentação (HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024). Programas como o PRONAF, embora essenciais, operam com critérios uniformes que não diferenciam adequadamente agricultores em subsistência daqueles em transição para mercados formais. Essa falta de customização resulta em subutilização de recursos e marginalização dos grupos mais vulneráveis (GUANZIROLI, SABBATO e BUAINAIN, 2020).

Ao propor uma taxonomia multidimensional, esta pesquisa oferece um marco analítico para desagregar políticas, alinhando-as às necessidades específicas de cada perfil produtivo. Além disso, a integração de indicadores ambientais responde a demandas contemporâneas por sustentabilidade, ampliando o debate para além da produtividade e incorporando métricas de conservação e resiliência climática (BACELAR e FAVARETO, 2020; FERREIRA, BRANCHI e OLIVEIRA, 2024).

Em um contexto de crise alimentar global e pressões ambientais, compreender as dinâmicas internas da agricultura familiar é vital para fortalecer sistemas locais de abastecimento e reduzir a dependência de commodities exportáveis. A pesquisa contribui, também, para alinhar o desenvolvimento rural às metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial

aquelas relacionadas à erradicação da pobreza e à produção sustentável (ONU, 2015).

4.3

Referencial Teórico

Para sustentar conceitualmente os objetivos e a questão central desta pesquisa, faz-se necessário aprofundar o embasamento teórico relacionado à agricultura familiar e suas interações com o desenvolvimento sustentável, políticas públicas e estratégias produtivas. Dessa forma, esta seção apresenta uma revisão detalhada e atualizada da literatura, destacando abordagens teóricas fundamentais, estudos empíricos recentes e tipologias analíticas utilizadas em pesquisas nacionais e internacionais. Esse referencial oferece subsídios para compreender melhor a heterogeneidade interna do segmento familiar agrícola, além de fornecer bases sólidas para a construção da taxonomia proposta e para a análise crítica dos resultados obtidos.

4.3.1

A agricultura familiar no contexto nacional e internacional

A agricultura familiar constitui um eixo fundamental nos debates contemporâneos sobre desenvolvimento rural, segurança alimentar e sustentabilidade. Como demonstram Lowder, Scoet e Raney (2016), sua análise transcende aspectos produtivos, englobando dimensões sociais, culturais e ambientais que variam significativamente entre contextos nacionais. No cenário brasileiro, sua relevância é destacada: o setor combina funções econômicas estratégicas com papel central na preservação de agroecossistemas (ALTIERI e TOLEDO, 2011; NIEDERLE, PETERSEN, *et al.*, 2022). Esta dualidade produtiva-ambiental, como argumenta Abramovay (1999), posiciona a agricultura familiar como vetor singular de transformação social, capaz de articular desenvolvimento econômico com participação política e conservação ambiental.

A definição legal brasileira (BRASIL, 2006) estabelece parâmetros claros - gestão familiar, predominância de mão de obra doméstica e limitação de área - que refletem especificidades históricas do rural nacional. Contudo, como evidenciam comparações internacionais, o conceito adapta-se a realidades distintas (FAO, IFAD, UNICEF, WFP AND WHO, 2022): na China, assume caráter comercial e intensivo (ZHU, CHEN, *et al.*, 2024); na União Europeia, incorpora

preocupações com multifuncionalidade (FULLER, XU, *et al.*, 2021). Esta plasticidade conceitual, longe de representar fragilidade analítica, revela a capacidade do modelo familiar de se reinventar frente a diferentes contextos socioeconômicos, mantendo seu núcleo organizacional baseado na unidade doméstica.

Os desafios contemporâneos do setor no Brasil refletem contradições estruturais. Apesar de movimentar R\$ 106,47 bilhões anuais (IBGE, 2019), persistem desigualdades no acesso à terra, tecnologia e mercados (AQUINO, ALVES e VIDAL, 2020). Como analisam Grisa e Schneider (2014), a evolução das políticas públicas - da modernização agrícola dos anos 1960 às atuais abordagens de sustentabilidade - ainda não resolveu o paradoxo entre potencial produtivo e vulnerabilidade social. Esta lacuna exige, conforme Tenchini, Silva e Cohen (2024), avaliações rigorosas da eficácia das intervenções governamentais, particularmente no que tange à articulação entre apoio financeiro, assistência técnica e adoção de práticas sustentáveis.

A experiência internacional oferece insights valiosos para este debate. Nos EUA e Canadá (BRONSON, KNEZEVIC e CLEMENT, 2019; PARDEY e ALSTON, 2021; LALLY e MARS, 2024), a agricultura familiar combina escala produtiva com inovação tecnológica, enquanto na UE (FULLER, XU, *et al.*, 2021) enfatiza-se sua multifuncionalidade ambiental e cultural. Estas variações confirmam que, mais que um modelo único, a agricultura familiar representa um continuum de arranjos produtivos adaptados a contextos locais, porém unidos por sua capacidade de gerar emprego, preservar saberes tradicionais e assegurar alimentação nutritiva (FAO, IFAD, UNICEF, WFP AND WHO, 2022).

No caso brasileiro, esta flexibilidade adaptativa convive com desafios persistentes, exigindo abordagens políticas que reconheçam tanto seu potencial transformador quanto suas vulnerabilidades estruturais (GRISA, KATO, *et al.*, 2017; NIEDERLE, PETERSEN, *et al.*, 2022). Isso implica na necessidade de mecanismos institucionais mais responsivos, capazes de integrar financiamento, conhecimento técnico e participação social de forma coordenada e territorializada, entre outras formas, através de políticas de crédito e extensão rural como PRONAF e ATER (ROCHA JUNIOR e FERREIRA FILHO, 2024).

4.3.2

Políticas públicas e a promoção da sustentabilidade na agricultura familiar

A agricultura familiar está no centro dos debates sobre produção e sustentabilidade rural, tanto no Brasil quanto no cenário internacional (GRISA e SCHNEIDER, 2014; HERRERA, LOURIVAL, *et al.*, 2018; HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024). Sua relevância reside não apenas na produção de alimentos, mas também em sua capacidade de gerar emprego, preservar o meio ambiente, sustentar modos de vida e culturas locais, bem como fomentar resiliência produtiva frente às mudanças climáticas (ALTIERI e TOLEDO, 2011; GUANZIROLI, SABBATO e BUAINAIN, 2020; LOWDER, BHALLA e DAVIS, 2025).

Dentre as principais políticas públicas voltadas a esse segmento, destacam-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e a política nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), pilares fundamentais desde a década de 1990. O PRONAF opera como vetor de acesso ao crédito subsidiado, viabilizando investimentos em infraestrutura, insumos e capacitação (GRISA e SCHNEIDER, 2014; NIEDERLE, PETERSEN, *et al.*, 2022; FERREIRA, BRANCHI e OLIVEIRA, 2024).

Já a ATER tem promovido o acesso a inovações tecnológicas e orientações para organização produtiva e inserção mercantil (GRISA e SCHNEIDER, 2014; ROCHA JÚNIOR, SILVA, *et al.*, 2020; DELGROSSI, VIEIRA, *et al.*, 2024). Esses instrumentos se articulam com diretrizes territoriais progressivamente institucionalizadas no Brasil, ainda que permeadas por assimetrias em sua implementação (DEVORE, 2022; DINIZ e CLEMENTE, 2025).

Além das principais políticas já citadas, destacam-se também os programas de compras públicas Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar (PGPAF). Essas ações contribuíram para elevar o grau de capitalização de muitos estabelecimentos familiares, especialmente no Sul e Sudeste do país, onde a agricultura familiar apresenta maior organização social e acesso institucionalizado ao mercado (GRISA, KATO, *et al.*, 2017; TROIAN, TROIAN, *et al.*, 2020; ELIAS, PERIN, *et al.*, 2025).

Os programas governamentais analisados atuam como mecanismos complementares de fomento à agricultura familiar, cada qual com abordagens distintas, porém sinérgicas. O PAA (BRASIL, 2003) opera por meio de compras públicas diretas, destinando a produção agrícola familiar a redes

socioassistenciais e equipamentos de segurança alimentar, conciliando geração de renda e redução de desperdícios. Paralelamente, o PNAE (BRASIL, 2009) estabelece que ao menos 30% dos recursos para alimentação escolar sejam investidos na aquisição direta de produtos da agricultura familiar, fortalecendo o vínculo entre políticas educacionais e circuitos curtos de produção-consumo.

Complementando essa estrutura, o PGPAF (BRASIL, 2006) atua como estabilizador de renda, concedendo bonificações quando os preços de mercado ficam abaixo de patamares mínimos—um mecanismo essencial para mitigar volatilidades econômicas. Em conjunto, essas iniciativas formam um arcabouço institucional integrado, que: (i) consolida a segurança alimentar e nutricional; (ii) dinamiza economias locais via mercados institucionais; e (iii) fortalece a governança intersetorial, demonstrando a viabilidade de políticas que unem desenvolvimento rural, proteção social e sustentabilidade econômica.

No entanto, os efeitos dessas políticas variam substancialmente entre as regiões. Isso reflete desigualdades históricas no acesso à terra, à infraestrutura, à informação e aos serviços públicos (BEZERRA, NASCIMENTO e MAIA, 2022). Estudos baseados no Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2019) indicam que a eficácia dessas políticas está fortemente associada ao nível de organização social dos produtores, à intensidade da assistência técnica e à diversidade produtiva (FREITAS, SILVA e BRAGA, 2017; MACIEL, TROIAN e OLIVEIRA, 2022).

Ferreira, Branchi e Oliveira (2024) demonstraram, por meio da análise de indicador de desenvolvimento sustentável aplicada a microrregiões brasileiras, que municípios com maior articulação entre crédito rural e práticas sustentáveis tendem a apresentar melhores indicadores de produtividade e conservação ambiental. Essa constatação reforça a importância de estratégias territoriais que articulem políticas públicas com características locais.

A heterogeneidade da agricultura familiar exige políticas adaptativas e diferenciadas. Para isso, é necessário reconhecer os múltiplos perfis dos agricultores familiares e suas trajetórias específicas de desenvolvimento (SCHNEIDER e CASSOL, 2014; MEDINA, GOSCH e DELGROSSI, 2021). A construção de tipologias produtivas, como defendem Huber et al. (HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024) e Beckmann, et al. (2022), torna-se um instrumento estratégico para orientar o desenho de políticas mais eficazes e sensíveis às especificidades territoriais.

No cenário internacional, políticas públicas implementadas na África, Ásia, Europa e América do Sul mostram que intervenções bem-sucedidas compartilham

algumas diretrizes. Entre elas, destacam-se a promoção da agroecologia, o incentivo a circuitos curtos de comercialização, o apoio à organização coletiva e a integração com estratégias de segurança alimentar (GILLER, DELAUNE, *et al.*, 2021; ZAHAIKEVITCH, MACEDO, *et al.*, 2022).

O programa europeu LEADER e os sistemas de certificação participativa em redes agroecológicas do Sul Global exemplificam arranjos institucionais que conjugam sustentabilidade, dinamismo econômico e inclusão social (LANDINI, 2016; ROCHA JUNIOR e FERREIRA FILHO, 2024; KIRYLUK-DRYJSKA e WAWRZYNOWICZ, 2024). Essas experiências reforçam a necessidade de pensar políticas públicas de forma integrada e participativa.

No Brasil, estudos recentes mostram uma forte correlação entre o acesso a instrumentos públicos e a adoção de tecnologias de baixo impacto ambiental. Práticas como o uso de adubação orgânica, a proteção de nascentes, o não uso de agrotóxicos e o manejo sustentável da vegetação nativa são frequentemente associadas a políticas públicas bem estruturadas (FERREIRA, BRANCHI e OLIVEIRA, 2024; ALVES, SCHULTZ e OLIVEIRA, 2022).

Esse conjunto de evidências indica que políticas públicas bem calibradas não apenas promovem o desenvolvimento econômico, mas também induzem práticas agrícolas alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015). Dessa forma, ampliam-se os impactos positivos sobre os sistemas agroalimentares e os territórios rurais.

No contexto brasileiro, o desafio é construir políticas públicas que articulem equidade territorial, viabilidade econômica e resiliência ecológica. Para isso, é sugerido basear-se em diagnósticos tipológicos e taxonômicos que reflitam a complexidade da agricultura familiar contemporânea (GRISA e SCHNEIDER, 2014; FERREIRA, BRANCHI e OLIVEIRA, 2024; HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024).

4.3.3

Agricultura familiar brasileira e o desafio da heterogeneidade

A agricultura familiar no Brasil constitui um setor marcadamente heterogêneo, atravessado por distintas formas de organização social, lógica produtiva, inserção mercantil e acesso a ativos estratégicos. Essa diversidade resulta de condicionantes históricos, estruturais e institucionais que moldaram de maneira desigual os territórios rurais brasileiros (SCHNEIDER e CASSOL, 2014; GUANZIROLI, SABBATO e BUAINAIN, 2020).

A literatura nacional e internacional reconhece que, embora a agricultura familiar compartilhe traços comuns — como a gestão direta pela família e o uso predominante de mão de obra familiar — os modos de reprodução social e econômica dos estabelecimentos diferem amplamente, exigindo abordagens analíticas e políticas diferenciadas (HERRERA, LOURIVAL, *et al.*, 2018; HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024). Segundo Medina, Gosh e DelGrossi (2021) e Delgrossi, *et al.* (2024), essa heterogeneidade deve ser interpretada à luz das desigualdades no acesso a políticas públicas, mercados, crédito, tecnologia e infraestrutura.

Tipologias elaboradas por autores como Concha-Amim, Waquil e Schneider (2013) têm contribuído para compreender essa complexidade, identificando agricultores conforme sua orientação produtiva, grau de mercantilização, uso de tecnologia e intensidade do trabalho familiar. Essas classificações permitem não apenas sistematizar as formas de produção familiar, mas também subsidiar políticas mais eficazes.

No campo da administração estratégica, Hambrick (1980) foi um dos primeiros a defender o uso de taxonomias para construir tipologias capazes de identificar padrões de comportamento e desempenho entre organizações. Sua abordagem empírica influenciou a formulação de perfis estratégicos amplamente adotados em pesquisas organizacionais.

Autores como Miles e Snow (1978) também desempenharam papel fundamental ao propor a tipologia estratégica que distingue organizações como Prospectors, Defenders, Analyzers e Reactors, relacionando escolhas estratégicas a ambientes organizacionais e desempenho. Ketchen, Thomas e Snow (1993) ampliaram essa visão ao corroborar e classificar a tipologia de Miles e Snow (1978) como mais eficaz que os modelos de Porter (1980) e Mintzberg (1988) por seu maior poder explicativo.

Essas contribuições mostram que taxonomias estratégicas podem ser aplicadas de forma profícua à agricultura familiar, permitindo classificar estabelecimentos segundo estratégias produtivas, inserção mercantil e sustentabilidade. Tal perspectiva cria uma ponte teórica entre os estudos em administração e o rural, possibilitando desenvolver modelos classificatórios sofisticados e aderentes à complexidade dos territórios (HUBER, BARTKOWSKI, *et al.*, 2024).

Essa metodologia permite integrar variáveis ambientais, sociais e econômicas, oferecendo uma compreensão abrangente das interações entre desempenho produtivo e sustentabilidade (TENCHINI e FREITAS, 2024). Como

demonstram Grisa et al. (2017) e Huber et al. (2024), a construção de taxonomias baseadas em dados empíricos é essencial para superar os limites das abordagens tradicionais e construir instrumentos mais adequados às dinâmicas contemporâneas da agricultura familiar.

4.4

Metodologia de Pesquisa

Este estudo adota uma metodologia quantitativa de natureza exploratória (CRESWELL, 2010), utilizando como unidades de observação os municípios brasileiros. As variáveis independentes foram cuidadosamente selecionadas para representar as três dimensões fundamentais do desenvolvimento sustentável: ambiental, social e econômica (SACHS, 2002). Paralelamente, as variáveis dependentes foram concebidas para mensurar cinco constructos teóricos essenciais: (i) participação de mercado (PORTER, 1980; BARNEY e HESTERLY, 2017); (ii) geração de oportunidades laborais, conforme fundamentado por Jones (JONES, 1995); (iii) renda, apoiada nos trabalhos de Barney (1991) e Teece (2018); (iv) eficiência produtiva, conforme o framework de Teece, Pisano e Shuen (1997); e (v) performance em sustentabilidade, alinhada com as proposições de Hart (1995), bem como Porter e Van der Linde (1995).

Os dados foram processados no software IBM SPSS® versão 28.0, empregando-se algoritmos estatísticos para as análises multivariadas. A formação de clusters adotou uma abordagem híbrida em duas etapas: inicialmente aplicou-se o método hierárquico de Ward com dissimilaridade euclidiana para determinação do número ótimo de grupos, seguido pelo método k-means com inicialização Hartigan-Wong para refinamento da classificação municipal. Essa estratégia dupla, amplamente recomendada na literatura especializada (HAIR JR., BLACK, *et al.*, 2019; MARDIA, KENT e TAYLOR, 2024), assegura maior robustez analítica e validade interpretativa dos agrupamentos.

4.4.1

Universo, Amostra e Fonte dos Dados

Este estudo fundamenta-se nos microdados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019), a mais recente e abrangente fonte oficial de informações sobre o setor agropecuário brasileiro, disponibilizada através do Sistema IBGE de Recuperação Automática (IBGE, 2023). A base censitária contempla variáveis

socioeconômicas, ambientais e produtivas em nível de estabelecimento rural, oferecendo uma radiografia detalhada da agricultura nacional, com especial ênfase na agricultura familiar - categoria operacionalizada conforme os parâmetros da Lei nº 11.326/2006 (BRASIL, 2006), adotados pelo IBGE para garantia de comparabilidade metodológica.

A seleção amostral partiu do universo completo de 5.563 municípios brasileiros, submetida a um rigoroso processo de tratamento de dados que incluiu: (i) conversão de valores sigilosos (identificados por "X") e estatisticamente irrelevantes (marcados como "-") para zero absoluto; (ii) exclusão de outliers mediante aplicação do critério de Hair et al. (2019) para valores padronizados além de ± 4 desvios-padrão; e (iii) eliminação de municípios sem produção agropecuária registrada. Este protocolo assegurou a qualidade analítica dos 4.872 municípios remanescentes na amostra final.

A relevância desta fonte de dados é amplamente reconhecida na literatura especializada (MOURA, CAMPOS, *et al.*, 2024), particularmente para estudos que demandam: (a) representatividade nacional; (b) desagregação em nível municipal; e (c) integração de dimensões econômicas, sociais e ambientais. A análise concentrou-se nas especificidades da agricultura familiar, permitindo elucidar padrões territoriais e subsidiar políticas públicas setoriais com evidências empíricas robustas.

4.4.2 Variáveis do estudo

O Quadro 4.1 apresenta as variáveis selecionadas para este estudo, com suas respectivas definições operacionais e o pilar de sustentabilidade correspondente (econômico, social ou ambiental). A seleção foi fundamentada em critérios de relevância teórica e aplicabilidade prática para análise da agricultura familiar, conforme estabelecido por Tenchini, Silva e Cohen (2023).

Quadro 4.1 - Definição Operacional das Variáveis e sua Relação com os Pilares de Sustentabilidade

Variáveis de clusterização		
Variável	Descrição	Pilar
Ater_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram serviços de Assistência Técnica Rural.	Social e Ambiental
Aduborg_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram adubação orgânica.	Ambiental
Nagrot_ne	Número de estabelecimentos que não utilizaram agrotóxicos.	Ambiental
Corret_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram corretivos para o solo.	Ambiental

Ncorret_ne	Número de estabelecimentos que não utilizaram corretivos para o solo.	Ambiental	
Medic_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram medicamentos veterinários.	Ambiental e Econômico	
Energ_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram energia elétrica.	Econômico e Social	
Comb_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram combustíveis.	Econômico	
Salario_ne	Número de estabelecimentos que efetuaram pagamento de salários.	Econômico e Social	
Adub_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram adubação.	Ambiental	
Agrot_ne	Número de estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos.	Ambiental	
Nascp_ne	Número de estabelecimentos que possuem nascentes preservadas.	Ambiental	
Riachp_ne	Número de estabelecimentos que possuem riachos preservados.	Ambiental	
Cistern_ne	Número de estabelecimentos que possuem cisternas.	Ambiental, Econômico e Social	
Armaz_ne	Número de estabelecimentos que possuem unidades armazenadoras.	Econômico	
Orgn_ne	Número de estabelecimentos que praticam agricultura orgânica.	Econômico e Ambiental	
Plant_niv_ne	Número de estabelecimentos que praticam plantio em nível.	Ambiental	
Rot_cult_ne	Número de estabelecimentos que praticam rotação de culturas.	Ambiental e Econômico	
Pousio	Número de estabelecimentos que praticam pousio em palha.	Ambiental	
Prot_enc	Número de estabelecimentos que praticam proteção de encostas.	Ambiental e Social	
Rec_mat_cil	Número de estabelecimentos que praticam recuperação de mata ciliar.	Ambiental	
Reflor_nasc	Número de estabelecimentos que praticam reflorestamento para proteção de nascentes.	Ambiental e Social	
Estab_vocoroca			
Man_flor	Número de estabelecimentos que praticam manejo florestal.	Ambiental e Econômico	
Esc_sup_ne	Número de estabelecimentos que o agricultor possui escolaridade de nível superior.	Social	
Reside_ne	Número de estabelecimentos que o produtor reside no local da atividade.	Social	
Nprop_ne	Número de estabelecimentos que o produtor não possui a terra.	Social e Econômico	
Prop_ne	Número de estabelecimentos que o produtor é o proprietário da terra.	Social e Econômico	
Mulheres	Número de estabelecimentos geridos por mulheres.	Social	
Irrig	Número de estabelecimentos que praticam irrigação.	Ambiental e Econômico	
Mat_flor_perm	Número de estabelecimentos que possuem matas preservadas.	Ambiental	
Mat_flor_nat	Número de estabelecimentos que possuem matas nativas.	Ambiental	
Mat_flor_plant	Número de estabelecimentos que possuem matas plantadas.	Ambiental	
Lam_dagua	Número de estabelecimentos que possuem lâmina d'água.	Ambiental	
Implement	Número de estabelecimentos que possuem máquinas e implementos agropecuários.	Econômico	
Veic_ne	Número de estabelecimentos que possuem veículos e implementos (FREITAS, SILVA e BRAGA, 2017).	Econômico	
Área_fam	Área cultivada pela agricultura familiar no município por hectare (DE PAULA, SAIS, <i>et al.</i> , 2019).	Econômico e Social	
Mulheres	Número de estabelecimentos geridos por mulheres	Social	

Pronaf_ne	Número de estabelecimentos que fizeram uso de crédito via PRONAF no município (TENCHINI e FREITAS, 2024; FREITAS, SILVA e BRAGA, 2017).		Econômico
Variáveis de desempenho			
Variável	Descrição	Pilar	
PO_tot_fam	Pessoal ocupado na atividade agropecuária familiar no município (KAGEYAMA, BERGAMASCO e DE OLIVEIRA, 2013).	Econômica e Social	
Prod_fam	Produtividade familiar obtida pela razão entre Valor Bruto de Produção obtido e área cultivada (AVELAR e STAMM, 2019).	Econômica e Social	
Part_prod	Participação na produção em relação à agropecuária extensiva no município (BUAINAIN, GARCIA e VIEIRA FILHO, 2018)	Econômica e Social	
IDRSR	Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável Rural (Tenchini & Freitas, 2024)	Ambiental, Econômica e Social	
Fonte: Tenchini, Silva e Cohen (2023)			

Fonte: Tenchini, Silva e Cohen (2023)

As variáveis analisadas revelam a complexidade multidimensional da agricultura familiar, integrando os pilares econômico, social e ambiental da sustentabilidade. Essa abordagem supera análises tradicionais focadas apenas na produção, captando as dinâmicas inter-relacionadas dos sistemas familiares.

A estrutura analítica desenvolvida permite tanto caracterizar as condições dos estabelecimentos rurais quanto identificar padrões espaciais e correlações entre as dimensões da sustentabilidade. Essa capacidade é valiosa para políticas públicas baseadas em evidências.

4.4.3 Método Estatístico

O estudo desenvolveu-se em cinco etapas metodológicas sequenciais, utilizando o software IBM SPSS® (Figura 4.1). Na primeira etapa, realizou-se o tratamento inicial dos dados, com a seleção criteriosa das variáveis para agrupamento e desempenho. Procedeu-se à identificação e tratamento de valores ausentes e outliers, excluindo-se seis municípios com produção insignificante (outliers negativos) e Canguçu, considerado outlier positivo por seu desempenho excepcional na agricultura familiar. Esta etapa preliminar foi essencial para garantir a qualidade dos dados e a validade das análises subsequentes.

A segunda etapa consistiu na redução dimensional dos espaços de clusterização e desempenho. Para tanto, aplicou-se a Análise Fatorial Exploratória combinada com o Método dos Componentes Principais, utilizando escalas somadas e técnicas de rotação. Este processo permitiu condensar a

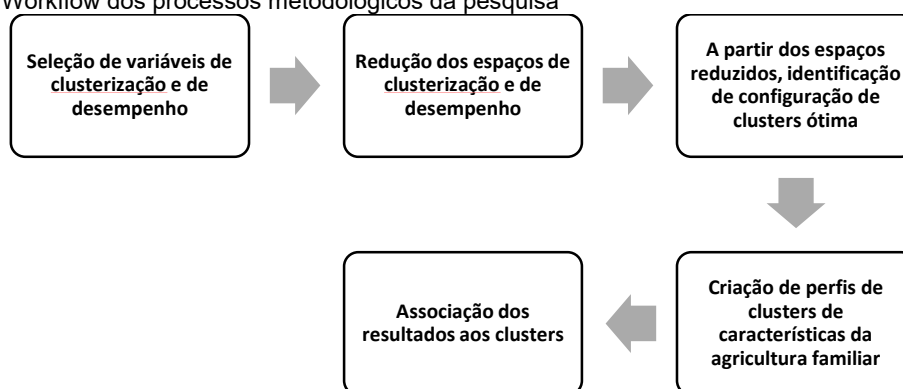
complexidade dos dados em fatores interpretáveis, facilitando a identificação de padrões subjacentes e otimizando as etapas posteriores de análise.

Na terceira etapa, determinou-se a configuração ótima de clusters mediante abordagem híbrida. Inicialmente aplicou-se o método hierárquico para definir o número ideal de agrupamentos, seguido pelo método k-means para alocação precisa dos municípios aos clusters. A consistência dos agrupamentos foi validada através da análise multivariada de variância (MANOVA), que avaliou a igualdade dos centroides. Esta estratégia combinada, respaldada pela literatura especializada (HAIR JR., BLACK, *et al.*, 2019), aproveita as vantagens complementares de ambas as abordagens de clusterização.

A quarta etapa dedicou-se à caracterização dos clusters identificados. Com base nas variáveis extraídas do processo de agrupamento, construíram-se perfis detalhados analisando a Matriz Final de Centroides. Este procedimento permitiu identificar e compreender as particularidades de cada cluster no contexto da agricultura familiar, destacando semelhanças e diferenças intergrupos.

Finalmente, a quinta etapa realizou a associação dos resultados aos clusters mediante comparação sistemática de vetores de desempenho. Para tanto, empregaram-se testes estatísticos robustos, incluindo MANOVA e testes post-hoc (Bonferroni e Tukey), que possibilitaram avaliar a igualdade entre os clusters e estabelecer uma hierarquização final. Esta análise comparativa aprofundada gerou insights valiosos para aplicações práticas e estudos futuros na área de agricultura familiar.

Figura 4.1 - Workflow dos processos metodológicos da pesquisa



Fonte: Elaboração própria

4.5 Resultados

4.5.1 Redução dos espaços de clusterização e de desempenho

As 42 variáveis de clusterização foram submetidas à análise fatorial pelo método de componentes principais, com rotação Varimax para obtenção de fatores ortogonais. Os testes de adequação da análise revelaram alta qualidade dos dados, com índice KMO de 0,902 e teste de esfericidade de Bartlett significativo ($p < 0,001$). Adotou-se como critérios de retenção fatores com autovalores superiores a 1 e cargas fatoriais acima de 0,70, explicando coletivamente 69,33% da variância total dos dados. A solução final resultou em seis fatores ortogonais claramente diferenciados, conforme apresentado na Tabela 4.1, em concordância com as recomendações metodológicas de Hair Jr. et al. (2019) para estudos desta natureza.

Tabela 4.1 - Resultado final da análise fatorial de dados

Rotated Component Matrix ^a						
	Component					
	1	2	3	4	5	6
Zscore(Ater_ne)		,807				
Zscore(Aduborg_ne)	,699					
Zscore(Nagrot_ne)	,882					
Zscore(Ncorret_ne)	,923					
Zscore(Medic_ne)	,768					
Zscore(Energ_ne)	,873					
Zscore(Salario_ne)	,801					
Zscore(Agrot_ne)		,689				
Zscore(Riachp_ne)			,751			
Zscore(Cistern_ne)	,777					
Zscore(Prot_enc)				,697		
Zscore(Recup_mat_cil)				,830		
Zscore(Reflor_nasc)				,799		

Zscore(Man_flor)			,723
Zscore(Prop_ne)	,859		
Zscore(Reside_ne)	,879		
Zscore(Mat_flor_perm)		,712	
Zscore(Lam_dagua)	,872		
Zscore(Veic_ne)			
Zscore(Area_fam)		,808	
Zscore(Mulheres)	,900		
Zscore(Pronaf_ne)		,713	
Zscore(Implement)		,800	

Fonte: Elaboração Própria

Com base nos resultados da análise fatorial, foram definidos dois componentes principais que sintetizam as variáveis relacionadas ao desempenho da agricultura familiar. A extração foi realizada por meio do Método dos Componentes Principais, com rotação Varimax, garantindo a ortogonalidade dos fatores. Os testes estatísticos de validade do modelo revelaram adequação da matriz de correlação, com valor KMO de 0,601 e significância do teste de esfericidade de Bartlett, confirmando a viabilidade da análise. Os dois fatores extraídos apresentaram autovalores superiores a 1 e cargas fatoriais superiores a 0,70, explicando aproximadamente 50% da variância total.

A partir desses componentes, foram construídas escalas somadas (“summated scales”) com base nas médias ponderadas das variáveis que compõem cada fator. Essas escalas, posteriormente utilizadas como variáveis de agrupamento, permitiram identificar cinco perfis distintos de produção no universo da agricultura familiar: Agricultura Sustentável (F1), Tecnificação Rural (F2), Conservação Hídrica (F3), Restauração Ambiental (F4) e Manejo Florestal (F5). A definição desses perfis decorre da associação entre os agrupamentos e as variáveis de cluster consideradas, permitindo mapear diferentes estratégias produtivas adotadas pelos agricultores familiares.

As métricas que fundamentam os fatores dizem respeito a dois eixos centrais do desempenho rural: de um lado, os indicadores de ecoeficiência, representados pela produtividade e pelo Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável Rural (IDRSR); de outro, os indicadores de inserção produtiva, expressos pela quantidade de pessoal ocupado e pela participação no mercado

agropecuário. A Tabela 4.2 apresenta a distribuição das variáveis por fator, que juntos respondem por 69,42% da variância total explicada.

Tabela 4.2 - Resultados da análise fatorial das variáveis de desempenho

Rotated Component Matrix^a		
	Component	
	1	2
Zscore(Prod_fam)	,870	
Zscore(IDRSR)	,699	
Zscore(PO_Tot_fam)		,689
Zscore(Part_Prod)		,878

Fonte: Elaboração própria.

Com base na estrutura fatorial identificada, as variáveis de desempenho foram reorganizadas em escalas compostas (*summated scales*), permitindo a construção de dois indicadores sintéticos: F1 e F2. O primeiro, relacionado ao componente 1, agrega as dimensões de produtividade e desenvolvimento sustentável, sendo interpretado como um indicador de ecoeficiência, conforme a abordagem proposta por Silva et al. (2021). Já o segundo, correspondente ao componente 2, expressa a inserção produtiva, ao reunir variáveis associadas à presença da agricultura familiar nos mercados e à ocupação da força de trabalho rural. Essa sistematização permite mensurar com maior precisão a diversidade de desempenho entre os estabelecimentos analisados, contribuindo para a caracterização de perfis produtivos com base em múltiplos critérios.

4.5.2

Formação dos clusters

A partir da redução dimensional obtida com a análise fatorial, foi possível estruturar cinco categorias representativas de perfis produtivos da agricultura familiar: Agricultura Sustentável (F1), Tecnificação Rural (F2), Conservação Hídrica (F3), Restauração Ambiental (F4) e Manejo Florestal (F5). A identificação da configuração ótima dos agrupamentos foi realizada em duas etapas. Inicialmente, empregou-se o método hierárquico de clusterização para estimar o número ideal de grupos com base em critérios estatísticos. Na sequência, aplicou-se o algoritmo de k-médias (k-means), que distribuiu os municípios entre os

clusters de forma a minimizar a variância intra-grupo e maximizar a variância inter-grupos (JAIN, 2010; MARDIA, KENT e TAYLOR, 2024).

A robustez da classificação foi testada por meio de análise multivariada de variância (MANOVA), o que possibilitou verificar a homogeneidade dos centroides e validar estatisticamente a diferenciação entre os perfis (HAIR JR., BLACK, *et al.*, 2019). Os resultados obtidos — sintetizados na Matriz Final de Centroides (Tabela 4.3) — fornecem uma visão integrada das médias padronizadas de cada variável nos diferentes grupos. Esses escores revelam os traços predominantes em cada cluster, permitindo identificar padrões de especialização, intensidade tecnológica, estratégias de uso dos recursos naturais e enfoques produtivos.

A análise contribui para um entendimento mais aprofundado das diferenças estruturais entre os municípios, oferecendo subsídios empíricos relevantes para o desenho de políticas públicas diferenciadas. Ao revelar como distintos perfis de agricultura familiar se manifestam no território, a clusterização permite orientar estratégias de intervenção mais alinhadas às necessidades e potencialidades locais.

Tabela 4.3 - Matriz Final de Centróides

	Final Cluster Centers				
	Cluster				
	1	2	3	4	5
Produção Sustentável	-,46	-,20	-,12	,87	,49
Tecnificação Rural	-,40	,98	,57	,18	-,16
Conservação Hídrica	-,44	,14	,29	1,74	,08
Restauração Ambiental	-,24	,00	1,44	,00	-,25
Manejo Florestal	-,08	,01	,06	,03	-,06

Fonte: Elaboração própria

Composto por 3.053 municípios, o Cluster 1 representa aproximadamente 63% da amostra nacional analisada. Esse grupo caracteriza-se por baixos níveis de capitalização, reduzida eficiência produtiva e frágil inserção em políticas públicas. Os escores médios negativos indicam persistentes limitações estruturais, particularmente quanto ao acesso restrito a tecnologias apropriadas, uso reduzido dos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e ausência de mecanismos efetivos de financiamento.

Tais condições justificam sua denominação como “Incipientes”. Essa classificação reflete diretamente as evidências sobre exclusão institucional e

vulnerabilidade econômica apresentadas por Guanziroli, Sabbato e Buainain (2020) e Moura et al. (2024).

Em contraste, o Cluster 2, denominado “Produção Tecnificada”, reúne municípios com expressivo acesso à tecnologia e ao conhecimento agrônomo. A disponibilidade de crédito por meio do PRONAF e a maior cobertura dos serviços de ATER favorecem a intensificação produtiva, refletindo-se em índices elevados de produtividade agrícola.

No entanto, apesar do desempenho econômico positivo, o grupo demonstra baixo engajamento em práticas sustentáveis. Isso é confirmado por seu fraco desempenho no Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável Rural (IDRSR). A dissociação entre eficiência produtiva e responsabilidade ambiental indica a necessidade urgente de políticas públicas mais integradas, capazes de alinhar ambos os objetivos estratégicos.

O Cluster 3, composto por 245 municípios, pode ser identificado como o grupo dos “Reflorestadores Rurais”. Este cluster destaca-se por uma elevada produtividade média aliada à forte adoção de práticas sustentáveis e ao acesso qualificado às políticas públicas.

A utilização intensiva de ATER e financiamento agrícola permite aos municípios deste agrupamento combinar crescimento econômico e conservação ambiental. Esses elementos destacam sua capacidade institucional e técnica superior, confirmando a importância da sinergia entre políticas públicas e práticas produtivas inovadoras para a competitividade da agricultura familiar brasileira.

O Cluster 4, denominado “Produtores Sustentáveis”, agrupa 207 municípios com desempenho expressivo nas dimensões de sustentabilidade produtiva e conservação hídrica. Essa combinação configura um modelo avançado de equilíbrio entre produtividade, geração de renda e práticas ecológicas.

A presença significativa de financiamento agrícola, associada ao uso intensivo de ATER e à maior disponibilidade de terras, torna esse grupo um exemplo de convergência entre desenvolvimento econômico e resiliência ambiental. Sua configuração institucional reforça a eficácia das políticas públicas orientadas à sustentabilidade territorial.

O Cluster 5, com 902 municípios, é composto por “Produtores em Transição”, apresentando indicadores intermediários em sustentabilidade e conservação. Os sinais de adoção de práticas sustentáveis são perceptíveis, embora o grupo enfrente obstáculos relevantes.

Entre esses entraves, destaca-se a baixa cobertura dos serviços de ATER, o que limita o avanço técnico necessário para consolidar a transição ecológica. Com apoio institucional adequado, esse grupo possui potencial para evoluir em direção a sistemas agropecuários mais sustentáveis.

A análise de comparações múltiplas demonstrada nos gráficos das figuras 4.2 a 4.6 reforça empiricamente as distinções entre os agrupamentos. O Cluster 4 apresentou médias significativamente superiores nas dimensões de Conservação Hídrica e Agricultura Sustentável, quando comparado a todos os demais clusters. As diferenças são especialmente acentuadas em relação aos Clusters 1 e 5.

Esses resultados validam a caracterização do Cluster 4 como o mais ambientalmente comprometido, possivelmente vinculado a estratégias agroecológicas, redes institucionais fortes e maior engajamento com políticas públicas de conservação. Outrossim, nas demais dimensões — Tecnificação Rural, Restauração Ambiental e Manejo Florestal — também foram observadas diferenças estatisticamente significativas, embora com padrões mais difusos.

Os Clusters 2 e 3, por exemplo, mostraram superioridade técnica em relação ao Cluster 1, indicando disparidades relevantes em termos de acesso à tecnologia e uso sustentável dos recursos naturais. Essas evidências indicam que, embora algumas dimensões apresentem homogeneidade parcial, há diferenciações claras em aspectos críticos da sustentabilidade e da capacidade técnica. A heterogeneidade observada oferece subsídios importantes para a formulação de políticas públicas segmentadas, adaptadas às realidades de cada perfil produtivo e voltadas à superação das desigualdades estruturais da agricultura familiar no Brasil.

Figura 4.2 - Anova univariável Agricultura Sustentável

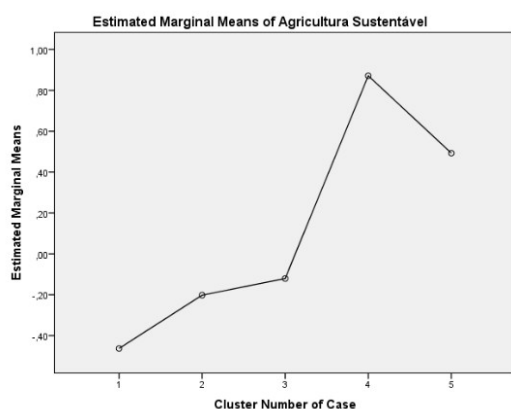


Figura 4.3 - Anova univariável Tecnificação Rural

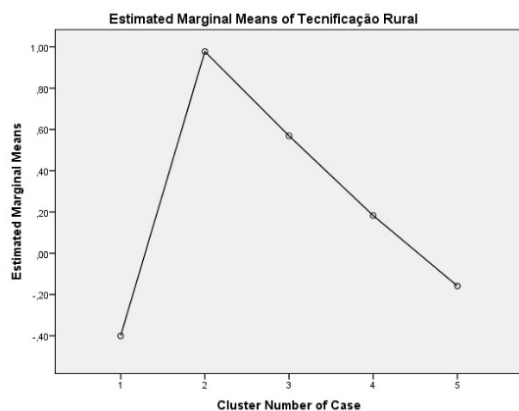


Figura 4.4 - Anova univariável Conservação Hídrica

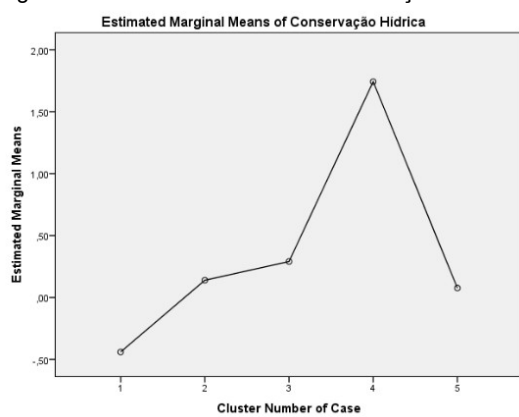


Figura 4.5 - Anova univariável Restauração Ambiental

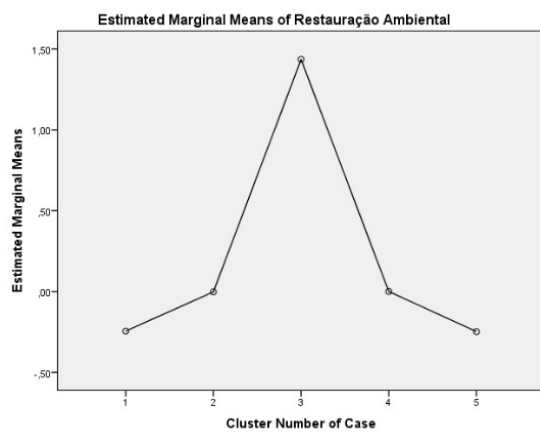
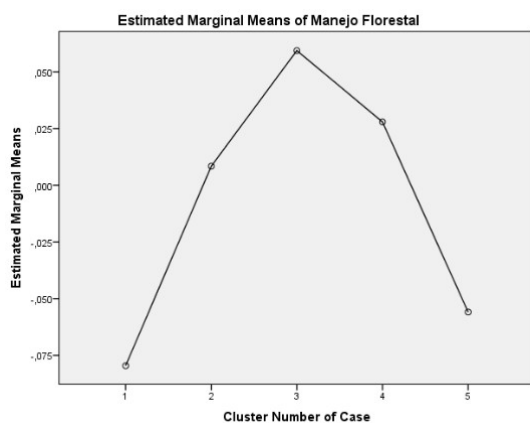


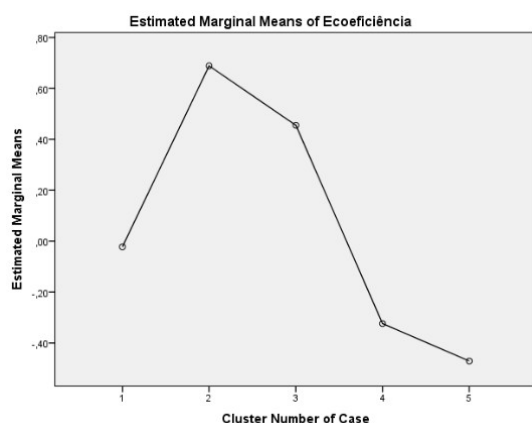
Figura 4.6 - Anova univariável Manejo Florestal



4.5.3 Análise de desempenho dos clusters

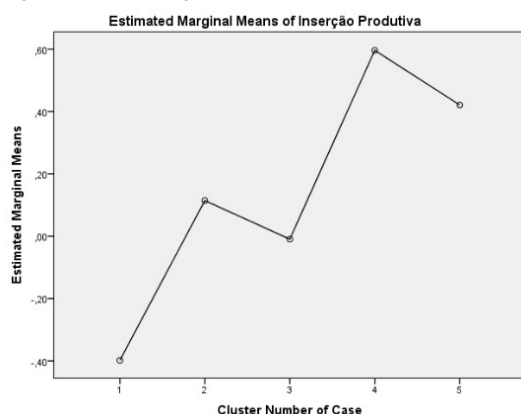
A análise MANOVA revelou diferenças significativas entre os clusters formados quanto às variáveis dependentes Ecoeficiência e Inserção Produtiva, sugerindo perfis distintos dentro da agricultura familiar brasileira. Os resultados indicam um alto poder explicativo dos clusters sobre a variabilidade das variáveis analisadas, como demonstrado pelo valor elevado das estatísticas multivariadas (Wilks' Lambda = 0,518; $p < 0,001$) e ilustrado pelos gráficos das figuras 4.7 e 4.8.

Figura 4.7 - Ecoeficiência



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8 - Inserção Produtiva



Fonte: Elaboração própria

Em relação à Ecoeficiência, o Cluster 2 apresentou o melhor desempenho, destacando-se significativamente dos demais ($M = 0,689$; $p < 0,001$). Este agrupamento caracteriza-se pela elevada produtividade agrícola associada ao Índice de Desenvolvimento Regional Sustentável Rural (IDRSR), refletindo um

equilíbrio entre eficiência econômica e sustentabilidade ambiental. Em contrapartida, os Clusters 4 e 5 obtiveram os resultados mais baixos nesta dimensão ($M = -0,324$ e $M = -0,471$, respectivamente), indicando desafios significativos para a conciliação de eficiência produtiva e sustentabilidade.

Para a Inserção Produtiva, que combina variáveis como pessoal ocupado e participação de mercado, o Cluster 4 exibiu os melhores resultados ($M = 0,597$), sendo estatisticamente superior a todos os demais grupos ($p < 0,001$). Esse resultado aponta para um perfil produtivo altamente integrado ao mercado e com forte contribuição para a geração de empregos e renda. O Cluster 5 também obteve um desempenho positivo, ainda que inferior ao Cluster 4 ($M = 0,421$), refletindo uma inserção produtiva promissora, embora ainda em transição.

Em contraste, o Cluster 1 registrou os menores escores médios para Inserção Produtiva ($M = -0,398$), apontando fragilidades expressivas quanto à ocupação produtiva e participação de mercado. Este perfil reforça a vulnerabilidade desse segmento da agricultura familiar, com limitações estruturais que dificultam o acesso a mercados e geração de renda.

As comparações múltiplas (teste de Tukey e Bonferroni) confirmaram as diferenças entre os clusters, proporcionando robustez aos resultados obtidos. Esses achados ressaltam a heterogeneidade da agricultura familiar brasileira, sublinhando a necessidade de políticas públicas diferenciadas e específicas, direcionadas a cada perfil identificado.

Desta feita, esses resultados oferecem uma base empírica consistente para orientar políticas públicas que reconheçam as especificidades produtivas e sustentáveis dos diferentes grupos. Tal segmentação contribui diretamente para uma gestão estratégica mais eficaz e inclusiva, essencial para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar no Brasil.

4.5.4

Distribuição geográfica dos clusters

A distribuição espacial dos clusters revela padrões geográficos marcadamente assimétricos, que refletem e intensificam as desigualdades históricas da agricultura familiar no Brasil. A associação entre os perfis técnico-produtivos e as regiões do IBGE evidencia configurações territoriais distintas para cada agrupamento, com impactos diretos no acesso às políticas públicas, no desempenho produtivo e na inserção socioeconômica dos agricultores, conforme apresentado na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Distribuição geográfica dentro dos clusters

Região / Cluster	Incipientes	Produtores Tecnicados	Reflorestadores Rurais	Produtores Sustentáveis	Produtores em Transição
Centro-Oeste	9,84	7,53	5,76	10,68	6,36
Nordeste	30,4	32,94	34,98	32,04	37,16
Norte	7,24	8,00	9,47	9,71	7,25
Sudeste	31,59	28,00	29,22	30,58	29,02
Sul	20,93	23,53	20,58	16,99	20,2

Fonte: Elaboração própria

O Cluster 1, denominado Incipientes, abrange 63% da amostra e concentra-se principalmente no Centro-Oeste (64,38%), Sudeste (57,55%) e Sul (53,40%). Apesar do contexto regional de maior infraestrutura e dinamismo, esses municípios reúnem agricultores familiares com baixa assistência técnica, escassa capitalização e fraca ecoeficiência. O grupo evidencia a permanência de bolsões de exclusão institucional mesmo em territórios teoricamente favorecidos, corroborando diagnósticos sobre a fragmentação das políticas de desenvolvimento rural (Grisa et al., 2017; Niederle et al., 2022).

O Cluster 2, denominado Produção Tecnicada, apresenta a maior média de ecoeficiência ($M = 0,689$), refletindo alta produtividade com uso intensivo de insumos e assistência técnica. No entanto, representa apenas 8,9% da amostra, com maior presença no Nordeste e Sul. Apesar do bom desempenho técnico, exibe baixo comprometimento com práticas sustentáveis, evidenciado por seu fraco resultado no IDRSR (Tenchini & Freitas, 2024), sugerindo um modelo produtivo eficiente, porém pouco alinhado às agendas ambientais.

O Cluster 3, identificado como Reflorestadores Rurais, possui baixa representatividade na amostra (5% dos municípios) e concentração regional no Nordeste (34,98%) e Sudeste (29,22%). Apesar de sua presença reduzida, destaca-se pela combinação entre alta produtividade e conservação ambiental, sustentada por políticas públicas eficazes e assistência técnica qualificada. Essa sinergia institucional confere ao grupo elevado grau de maturidade técnico-produtiva, reforçando a ideia de que o desempenho sustentável da agricultura familiar está diretamente relacionado à articulação entre crédito, capacitação e gestão ambiental.

O Cluster 4, denominado Produtores Sustentáveis, destaca-se como o mais avançado em inserção produtiva ($M = 0,597$), com forte participação no mercado agropecuário e elevada capacidade de geração de renda e empregos. Apesar de representar apenas 4,3% da amostra, sua distribuição relativamente uniforme nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste indica que práticas de

sustentabilidade e conservação hídrica não se restringem a um único contexto, mas surgem como ilhas de excelência em distintos territórios. A robustez institucional desses municípios — marcada por amplo acesso à ATER, crédito rural e práticas conservacionistas — revela modelos sustentáveis com alto potencial de replicação.

Por fim, o Cluster 5, denominado Produtores em Transição, abrange 18,65% dos municípios analisados, com maior concentração no Nordeste (37,17%) e Sudeste (29,02%). É um grupo heterogêneo, com desempenho intermediário em ecoeficiência e inserção produtiva, e que demonstra potencial de evolução rumo à sustentabilidade. No entanto, enfrenta entraves estruturais, especialmente a baixa cobertura da assistência técnica rural (ATER). Essa configuração revela uma janela estratégica de intervenção, em que investimentos em capacitação e apoio técnico podem acelerar a transição para sistemas mais resilientes e produtivos.

A análise geográfica dos clusters, portanto, confirma a existência de diferentes trajetórias de desenvolvimento da agricultura familiar no território brasileiro, revelando que os desafios e oportunidades enfrentados por cada perfil são profundamente influenciados pelo contexto regional. Mais do que uma simples categorização técnico-produtiva, a distribuição dos agrupamentos evidencia os limites das políticas universalistas e reforça a necessidade de estratégias diferenciadas e territoriais de apoio à agricultura familiar, com ênfase na equidade, sustentabilidade e inclusão produtiva.

4.6

Discussão

Os resultados apresentados na seção anterior evidenciam a complexidade estrutural e a heterogeneidade funcional da agricultura familiar brasileira, revelando que os arranjos produtivos familiares não se distribuem de forma homogênea no território, nem tampouco seguem padrões lineares de desenvolvimento. Ao contrário, os cinco clusters identificados — Incipientes, Produtores Tecnificados, Reflorestadores Rurais, Produtores Sustentáveis e Produtores em Transição — refletem diferentes estágios de articulação entre capacidade produtiva, uso sustentável dos recursos naturais e inserção institucional, confirmando a premissa central deste estudo de que a agricultura familiar no Brasil demanda políticas públicas segmentadas e territorializadas.

O cluster Incipientes, que abrange a maioria dos municípios da amostra (63%), representa um arquétipo de exclusão institucional, escassez de capital técnico e baixo desempenho em termos de ecoeficiência e inserção produtiva. Tal condição reflete a ausência persistente do Estado nos territórios e a fragilidade da rede de políticas públicas, conforme já identificado por Grisa e Schneider (2014), reforçado por Guanziroli, Sabbato e Buainain (2020) e Niederle et al. (2022), que apontam para a permanência de bolsões de estagnação agrícola marcados por informalidade, baixa escolaridade e infraestrutura deficiente. Esse grupo impõe um desafio fundamental ao planejamento estratégico do desenvolvimento rural: como promover inclusão produtiva e ambiental em territórios onde os marcos institucionais ainda são frágeis ou inexistentes?

Em contraste, o cluster Agricultura Tecnificada destaca-se pelo alto nível de ecoeficiência produtiva, refletido em elevados indicadores de produtividade e presença de políticas como PRONAF e ATER. No entanto, o desempenho ambiental é significativamente inferior, sugerindo uma modernização produtiva dissociada das práticas sustentáveis.

Tal dissonância entre eficiência técnica e responsabilidade ambiental é corroborada por Altieri e Toledo (2011) e Trenchini e Freitas (2024), que alertam para os riscos de uma revolução tecnológica incompleta no campo, onde o uso intensivo de insumos químicos promove ganhos de curto prazo, mas compromete os ciclos ecológicos e o capital natural. Os resultados indicam, portanto, que este grupo se beneficiou das políticas públicas de intensificação agrícola, mas ainda carece de mecanismos que integrem conservação e produção — um desafio que aponta para a necessidade de sinergia entre os eixos da sustentabilidade, como propõem Sachs (2002) e Hart (1995).

O cluster Reflorestadores Rurais revela um arranjo produtivo com alto grau de maturidade institucional, apresentando indicadores positivos tanto em ecoeficiência quanto em desempenho ambiental. Essa configuração valida a hipótese de que a convergência entre assistência técnica de qualidade, crédito rural orientado e práticas conservacionistas pode resultar em modelos virtuosos de desenvolvimento.

Desta feita, como demonstram DelGrossi et al. (2024) e Silva et al. (2021), o acesso contínuo e estruturado a políticas públicas é decisivo para a transição agroecológica e para a consolidação de trajetórias sustentáveis em contextos familiares. A expressiva presença de práticas como recuperação de nascentes, reflorestamento e adubação orgânica reforça a tese de que a agricultura familiar

pode se tornar protagonista da conservação ambiental quando bem apoiada por redes institucionais resilientes e territorialmente ancoradas.

Já o cluster Produtores Sustentáveis combina, de forma equilibrada, desempenho ambiental e inserção produtiva, destacando-se como o grupo mais completo do ponto de vista da sustentabilidade integral. A elevada pontuação nos componentes de Conservação Hídrica e Agricultura Sustentável sugere que esses municípios conseguiram alinhar produtividade, geração de renda e práticas ecológicas, atingindo um patamar avançado de desenvolvimento rural sustentável (FERREIRA, BRANCHI e OLIVEIRA, 2024; ELIAS, PERIN, *et al.*, 2025).

Outrossim, os resultados reforçam os achados de Beckmann et al. (2022) sobre arquétipos agroambientais com alto potencial estratégico e coincidem com as proposições de Hart (1995) sobre a vantagem competitiva baseada em recursos naturais. É importante observar que o desempenho superior deste grupo não é fruto apenas de condições naturais favoráveis, mas da combinação entre capital institucional, práticas produtivas diferenciadas e políticas públicas adaptadas — um modelo que poderia ser replicado com cautela em outros contextos.

O cluster Produtores em Transição apresenta um padrão intermediário, com sinais positivos de ecoeficiência e inserção produtiva, mas ainda marcado por obstáculos estruturais — especialmente no acesso à ATER e em infraestrutura básica. Esse grupo espelha os dilemas enfrentados por grande parte dos municípios rurais brasileiros: avanços pontuais convivendo com persistentes lacunas de inclusão produtiva e ambiental (BEZERRA, NASCIMENTO e MAIA, 2022; MOREIRA-DANTAS, MARTÍNEZ-ZARZOSO, *et al.*, 2023).

Tal condição remete ao que Landini (2016) descreve como zonas de transição institucional, onde os processos de mudança ocorrem de forma descontínua e vulnerável à retração de políticas públicas. No entanto, a presença crescente de práticas sustentáveis, ainda que incipientes, indica que este cluster possui potencial estratégico para evolução, caso seja alvo de políticas mais integradas e territorialmente sensíveis, como defendido por Medina et al. (2021) e Moura et al. (2024).

Outro ponto relevante revelado pelos resultados é a distribuição territorial desigual dos clusters, que embora não reproduza automaticamente os contornos das grandes regiões geográficas, revela concentrações específicas de cada perfil. Enquanto os Incipientes predominam nas regiões Norte e Nordeste, os clusters com melhor desempenho tendem a se concentrar no Sul e Sudeste, evidenciando a permanência da heterogeneidade estrutural e institucional no meio rural

brasileiro, conforme já descrito por Vieira Filho (2013) e Alves, Schultz e Oliveira (2022). Ainda que a região Centro-Oeste apresente presença significativa de clusters tecnificados, seu desempenho ambiental é inconsistente, reforçando a tese de que o acesso a crédito e insumos, por si só, não garante sustentabilidade (TENCHINI e FREITAS, 2024).

Em suma, os resultados empíricos respondem de forma afirmativa à pergunta de pesquisa proposta — “como caracterizar, classificar e diferenciar os perfis produtivos da agricultura familiar brasileira a partir de múltiplas dimensões estratégicas?” — ao demonstrar que a agricultura familiar no Brasil é marcada por uma variedade de trajetórias estruturais, institucionais e tecnológicas, cuja compreensão exige abordagens analíticas multivariadas e territorializadas. Ao cumprir os objetivos propostos, o estudo oferece uma taxonomia baseada em dados empíricos e sustentada teoricamente, capaz de subsidiar políticas públicas segmentadas e adaptadas à diversidade dos territórios rurais.

4.6.1 **Implicações para políticas públicas**

Os achados deste estudo oferecem importantes subsídios para o redesenho de políticas públicas voltadas à agricultura familiar no Brasil, a partir de uma perspectiva mais segmentada, estratégica e territorialmente ancorada. A identificação de cinco perfis produtivos — Agricultura Sustentável, Tecnificação Rural, Conservação Hídrica, Restauração Ambiental e Manejo Florestal — e sua posterior associação com clusters territorialmente distribuídos, permite romper com modelos generalistas de intervenção estatal, substituindo-os por políticas calibradas conforme as capacidades, fragilidades e vocações locais.

A taxonomia construída revela que há uma diversidade de trajetórias produtivas dentro da agricultura familiar brasileira, e que essas trajetórias não são apenas técnicas ou econômicas, mas também institucionais e ambientais. Essa constatação impõe uma mudança de paradigma para os formuladores de políticas públicas, que devem abandonar a lógica de uniformização e adotar mecanismos de diferenciação estratégica, como defendem Grisa et al. (2017) e Bezerra et al. (2022). A política pública eficaz, neste contexto, é aquela capaz de identificar os estágios de desenvolvimento de cada território e aplicar instrumentos adaptados às suas necessidades e potencialidades.

Para o Cluster 1 – Incipientes, majoritário e composto por municípios estruturalmente frágeis, a prioridade deve recair sobre a reconstrução da presença

do Estado, por meio da ampliação da cobertura por serviços de ATER, investimentos em infraestrutura básica e inclusão produtiva via programas como o PAA e o PNAE (BRASIL, 2009). Como alertam Bacelar e Favareto (2020), a superação das vulnerabilidades do Semiárido, da Amazônia e de porções do Centro-Oeste depende da articulação entre políticas sociais, crédito orientado e fortalecimento de capacidades locais. Políticas focalizadas, com uso de critérios territoriais para alocação de recursos, são essenciais para romper o ciclo de exclusão identificado neste cluster (BEZERRA, NASCIMENTO e MAIA, 2022).

O Cluster 2 – Agricultura Tecnificada, embora apresente alto desempenho técnico, carece de mecanismos de indução à sustentabilidade ambiental. Nesse caso, a política pública deve priorizar a transição agroecológica por meio de incentivos à conversão produtiva, linhas de crédito verdes, certificações participativas e capacitações em manejo conservacionista. A literatura aponta para a necessidade de combinar eficiência produtiva com compromisso ecológico (1995; ALTIERI e TOLEDO, 2011; BECKMANN, DIDENKO, *et al.*, 2022), e isso só será possível com o realinhamento do crédito rural e da assistência técnica a critérios de sustentabilidade. A implementação de métricas de desempenho ambiental nas políticas de fomento — como o IDRSR ou equivalentes — pode ser um caminho promissor.

Já o Cluster 3 – Reflorestadores Rurais e o Cluster 4 – Produtores Sustentáveis devem ser reconhecidos como territórios de excelência e potencial estratégico para políticas de vanguarda. Esses grupos reúnem práticas inovadoras, alto desempenho ambiental e boa inserção produtiva, evidenciando a efetividade das políticas públicas quando bem executadas.

Para esses clusters, é recomendável a criação de zonas prioritárias de agroecologia e bioeconomia, com investimentos direcionados a cadeias curtas, mercados institucionais, infraestrutura de comercialização e apoio à inovação social e tecnológica. Como defendem DelGrossi *et al.* (2024) e Elias *et al.* (2025), é nesses territórios que a agricultura familiar pode operar como vetor de desenvolvimento sustentável, segurança alimentar e conservação ambiental. Reconhecer institucionalmente esses arranjos e escalar suas experiências para outras regiões é uma estratégia que alia efetividade e equidade.

O Cluster 5 – Produtores em Transição exige uma abordagem híbrida. Esse grupo representa territórios em transformação, nos quais há sinais de avanço produtivo e adoção de práticas sustentáveis, mas ainda coexistem entraves estruturais. As políticas públicas para esse cluster devem adotar um enfoque de “aceleração da transição”, com medidas que promovam estabilidade

institucional, continuidade dos programas existentes e integração intersetorial (SHEN e SHEN, 2018; ZAHAIKEVITCH, MACEDO, *et al.*, 2022). Estratégias como os Núcleos de Inovação Territorial (NITs), propostas pelo MAPA (2024), podem desempenhar um papel relevante nesse contexto, desde que sejam adaptadas à realidade e ao estágio de desenvolvimento de cada território.

Além das diretrizes específicas por cluster, os resultados também sugerem a necessidade de aperfeiçoamento dos instrumentos de planejamento e avaliação das políticas públicas. A taxonomia aqui proposta, ao combinar variáveis estruturais, técnicas, ambientais e de desempenho, oferece uma ferramenta diagnóstica robusta, que pode ser incorporada às práticas de monitoramento e priorização de investimentos. Conforme argumenta Herrera *et al.* (2018), a utilização de métodos multivariados em políticas públicas permite maior precisão na alocação de recursos e na gestão do risco territorial, aumentando a eficácia e a eficiência da ação estatal.

Por fim, a análise regional dos clusters demonstra que o território deve ser entendido como categoria central de formulação de políticas, e não apenas como base física da produção. As desigualdades regionais observadas — que vão além das divisões político-administrativas — exigem pactos federativos mais fortes e maior capacidade de articulação entre União, estados e municípios, conforme já apontado por Grisa e Schneider (2014) e Machado *et al.* (2024). O reconhecimento da pluralidade territorial, aliado a instrumentos analíticos como os aqui desenvolvidos, constitui um avanço importante na direção de políticas públicas mais justas, inclusivas e eficazes para a agricultura familiar brasileira.

4.7 Conclusões

Este estudo teve como objetivo propor uma taxonomia estratégica da agricultura familiar brasileira com base em múltiplas dimensões — produtiva, ambiental, institucional e territorial — e identificar perfis distintos de desempenho e orientação produtiva entre os municípios brasileiros a partir dos dados do Censo Agropecuário de 2017. A partir da aplicação integrada de técnicas de análise fatorial e de clusterização, foi possível responder à pergunta central da pesquisa: *quais são os perfis produtivos predominantes na agricultura familiar brasileira e como eles se distribuem no território nacional, em termos de sustentabilidade e inserção produtiva?*

Os resultados indicam a existência de cinco perfis estruturantes da atividade agrícola familiar: Agricultura Sustentável, Tecnificação Rural, Conservação Hídrica, Restauração Ambiental e Manejo Florestal. Esses perfis derivam de uma estrutura fatorial robusta que sintetiza 42 variáveis em seis componentes principais, e traduzem diferentes combinações de estratégias produtivas, práticas agroecológicas, acesso a políticas públicas e condições socioeconômicas dos produtores. A posterior aplicação do método de k-médias permitiu classificar os municípios em cinco clusters distintos (Incipientes, Agricultura Tecnificada, Reflorestadores Rurais, Produtores Sustentáveis e Produtores em Transição), cada qual refletindo um estágio diferenciado de desenvolvimento rural, sustentabilidade ambiental e articulação institucional.

A análise dos clusters demonstrou que a agricultura familiar brasileira apresenta acentuada heterogeneidade territorial e estrutural. Enquanto alguns grupos, como os Produtores Sustentáveis e os Reflorestadores Rurais, apresentam alto desempenho produtivo e ambiental, outros, como os Incipientes, permanecem à margem dos avanços técnicos e institucionais, reproduzindo padrões históricos de exclusão e fragilidade. A distribuição geográfica dos clusters reforça esse diagnóstico, revelando a concentração de grupos mais estruturados em regiões com maior densidade institucional (Sul e Sudeste) e a prevalência de grupos vulneráveis em áreas com menor presença do Estado (Norte e Nordeste).

As principais contribuições do estudo se expressam em três dimensões: (i) teórica, ao integrar referenciais da administração estratégica, sustentabilidade e políticas públicas rurais na construção de uma tipologia analítica para a agricultura familiar; (ii) metodológica, ao empregar técnicas quantitativas avançadas para sintetizar variáveis multidimensionais e construir uma base empírica robusta para segmentação territorial; e (iii) aplicada, ao oferecer subsídios concretos para o desenho de políticas públicas diferenciadas e adaptadas às realidades locais, contribuindo com evidências para a formulação de estratégias territorializadas e integradas de desenvolvimento rural sustentável.

Entretanto, como toda pesquisa, este estudo apresenta limitações que devem ser reconhecidas. A primeira refere-se ao uso exclusivo dos microdados do Censo Agropecuário de 2017, o que restringe a análise à dimensão quantitativa e limita a observação de dinâmicas recentes, sobretudo após mudanças institucionais ocorridas no período pós-2019. Além disso, a agregação em nível municipal, embora adequada ao propósito da clusterização, pode mascarar desigualdades intramunicipais relevantes, especialmente em territórios com forte dualidade fundiária e heterogeneidade interna. Por fim, o estudo não captura

diretamente aspectos qualitativos cruciais, como arranjos sociais, redes territoriais e capital social, os quais podem influenciar decisivamente os padrões de desenvolvimento rural.

Diante dessas limitações, propõem-se algumas direções para pesquisas futuras. Primeiramente, recomenda-se a replicação desta abordagem com base em dados mais atualizados, possibilitando a análise de tendências e variações temporais. Em segundo lugar, investigações qualitativas aprofundadas nos territórios classificados em cada cluster podem oferecer insights relevantes sobre os mecanismos de organização social, inovação e resiliência comunitária. Por fim, a incorporação de indicadores de políticas públicas recentes — como os investimentos do novo Plano Safra, as iniciativas de compras públicas e as estratégias de transição agroecológica — pode enriquecer futuras análises e aprofundar o debate sobre a eficácia das intervenções estatais.

Em síntese, ao revelar a diversidade interna da agricultura familiar brasileira e oferecer uma base empírica sólida para sua segmentação estratégica, este estudo contribui não apenas para o avanço do conhecimento científico, mas também para o aperfeiçoamento das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável. Sua principal mensagem é clara: a superação das desigualdades no campo brasileiro exige inteligência territorial, diferenciação estratégica e compromisso institucional duradouro.

5

A Complexidade Estratégica da Agricultura Familiar Brasileira: Uma Síntese Crítica

Esta tese reposiciona a agricultura familiar (AF) no Brasil como um campo estratégico cuja heterogeneidade é estruturada, e não aleatória. Tal estrutura se dá pela interação entre recursos territoriais, instrumentos de política pública e capacidades adaptativas, em linha com a diversidade constitutiva destacada por Van der Ploeg (2008), mas avançando além ao demonstrar, com evidências multiescalares, padrões replicáveis de configuração e desempenho (Darnhofer, 2014; Folke et al., 2010).

O framework SIE-AF, desenvolvido no primeiro artigo, constitui a peça teórico-integradora que permite abandonar a visão de políticas como mero “contexto” e tratá-las como variáveis estratégicas endógenas que reconfiguram recursos, rotinas e relações, aproximando a agenda da AF das capacidades dinâmicas (Teece, 2023; Helfat et al., 2023) e incorporando especificidades territoriais e relacionais do rural brasileiro (Schneider & Cenci, 2024; Duan et al., 2024). Nesse enquadramento, PRONAF, ATER e compras públicas deixam de ser “inputs exógenos” e passam a operar como mecanismos de sensing–seizing–reconfiguring que moldam trajetórias de produtividade, inclusão e integridade ambiental.

A validação empírica dessa moldura emerge do encadeamento dos três artigos. A revisão sistemática (2005–2025) mapeia um campo que converge para três eixos: (i) taxonomias/configurações estratégicas; (ii) políticas como reconfiguradoras de capacidades; (iii) integração sustentabilidade–desempenho. Assim, evidencia lacunas persistentes de comparabilidade tipológica e identificação dos efeitos de crédito/ATER/compras públicas.

Da revisão sistemática resulta o SIE-AF, construído a partir da RBV, das capacidades dinâmicas, do institucionalismo e da teoria dos stakeholders. Mais do que propor uma nova etiqueta conceitual, o SIE-AF organiza a literatura, identifica lacunas teóricas e mostra a ausência de taxonomias estratégicas capazes de integrar sustentabilidade, políticas públicas e desempenho na agricultura familiar. Com isso, justifica a necessidade de construir classificações empíricas em múltiplas escalas e oferece o arcabouço teórico que orienta a leitura

dos resultados, sobretudo no artigo nacional que propõe uma taxonomia para o conjunto da agricultura familiar brasileira.

A comparação entre Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, desenvolvida no segundo artigo, aprofunda os mecanismos em nível da unidade produtiva e da família agricultora, testando a RBV em contextos marcados por racionalidades plurais (SUESS-REYES e FUETSCH, 2016; CIVERA, DE COLLE e CASALEGNO, 2019). Os resultados mostram que recursos decisivos, como conhecimento ecológico local, reputação territorial e capital social, são ativados por lógicas de cooperação e reciprocidade, ultrapassam a competição estrita e se manifestam como capacidades coletivas e territorialmente ancoradas (FREEMAN, 2023; VALENTINOV, IMAMI e XHOXHI, 2024). Essa leitura prepara o terreno para o terceiro artigo, que amplia o mesmo protocolo analítico para o nível nacional, classificando a agricultura familiar em “vários Brasis rurais” apresentando o modelo taxonômico como guia interpretativo em escala nacional.

A diferença de renda média familiar (R\$ 68.956,23 no RS vs. R\$ 28.833,69 no RJ) não se explica por “dotação natural”, mas por arranjos institucionais que articulam cooperativismo denso, ATER capilar e acesso qualificado ao PRONAF (Noskoski et al., 2024; Silva et al., 2023). A difusão de práticas bem-sucedidas no RS ilustra mecanismos normativos e miméticos de isomorfismo territorial (DiMaggio & Powell, 1983), enquanto o RJ evidencia gargalos de implementação e coordenação, reforçando o argumento de que políticas são condição habilitadora e mecanismo de aprendizado, não mero funding.

O terceiro artigo generaliza o protocolo e revela, pela primeira vez com base censitária nacional (IBGE, 2019), uma taxonomia em cinco clusters: (i) Incipientes (63%), (ii) Produção Tecnificada (8,9%), (iii) Reflorestadores Rurais (5%), (iv) Produtores Sustentáveis (4,3%) e (v) Produtores em Transição (18,65%), além de cinco perfis produtivos que explicam 69,33% da variância (Agricultura Sustentável, Tecnificação Rural, Conservação Hídrica, Restauração Ambiental, Manejo Florestal). Essa configuração não apenas explicita a heterogeneidade estrutural da AF, como também prepara o terreno para discutir, a seguir, os dilemas de desigualdade territorial e as implicações causais e normativas que emergem de cada perfil.

O predomínio dos Incipientes espelha uma geografia centro-periferia (Bacelar & Favareto, 2020) e explicita limites de políticas universalistas em gerar inclusão produtiva massiva (Grisa et al., 2017; Moreira-Dantas et al., 2023): a cobertura efetiva de PAA/PNAE permanece concentrada em produtores previamente organizados (Elias et al., 2025). Em contrapartida, Produtores

Sustentáveis demonstram empiricamente a compatibilidade entre alta produtividade e práticas ambientalmente responsáveis, corroborando a visão natural-baseada em recursos (Hart, 1995) e refutando a dicotomia eficiência–ambiente (Altieri & Nicholls, 2017; Gliessman, 2016). Aqui, o SIE-AF ajuda a tornar visíveis as rotinas de sensing de nichos verdes, seizing por certificações/circuitos curtos e reconfiguring via sistemas integrados (Pitelis et al., 2024). Já Reflorestadores Rurais operam em fronteiras marcadas por conflitos fundiários e pressão do agronegócio (Sauer, 2008; McKay et al., 2025), sinalizando que a transição sustentável é também disputa por legitimidade e território, reancorando práticas familiares e comunitárias (Van der Ploeg et al., 2019; Schneider & Ferrari, 2015).

Antes de discutir as implicações teóricas e normativas, é importante retomar, de forma sintética, os principais construtos que organizam o SIE-AF no primeiro artigo. O ponto de partida é a base de recursos e capacidades, que articula a Visão Baseada em Recursos e o debate sobre capacidades dinâmicas para entender como recursos tangíveis e intangíveis, como conhecimento ecológico local, capital social e reputação territorial, são mobilizados ao longo do tempo na agricultura familiar (Barney, 1991; Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Suess-Reyes & Fuetsch, 2016). Essa leitura dialoga com estudos que ressaltam a especificidade dos ativos intangíveis em unidades familiares e sua relação com a continuidade intergeracional (Frater & Franks, 2013).

A esse núcleo soma-se o eixo institucional, que envolve regras formais, normas, incentivos e arranjos de governança que condicionam, habilitam ou restringem estratégias em contextos específicos. Ao trazer esse eixo para o centro da análise, o SIE-AF aproxima o debate da agricultura familiar das contribuições sobre campos organizacionais, coordenação em sistemas agroindustriais e governança de cadeias, em linha com DiMaggio e Powell (1983) e com os debates sobre coordenação contratual e institucional no agronegócio brasileiro (Zylbersztajn & Pinheiro Machado Filho, 2003).

Um terceiro componente é a perspectiva dos stakeholders e das relações de poder. A agricultura familiar é situada em redes que envolvem mercados, governos, cooperativas e organizações da sociedade civil, em sintonia com a Teoria dos Stakeholders (Freeman, 2010) e com leituras mais recentes que enfatizam a interdependência entre bem-estar rural, governança de cadeias e bens comuns (Valentinov et al., 2024). Essas relações influenciam o acesso a recursos, a distribuição de riscos e as oportunidades de inserção qualificada em

cadeias alimentares, aproximando o debate dos trabalhos sobre embeddedness e mercados territorializados (Granovetter, 1985; Van der Ploeg, 2008).

Por fim, a sustentabilidade é tratada como critério de desempenho, e não apenas como rótulo normativo. O SIE-AF propõe uma avaliação integrada de resultados econômicos, sociais e ambientais, em diálogo com a literatura que associa desempenho estratégico a objetivos socioambientais de longo prazo (Hart, 1995; Sachs, 2002; Gliessman, 2016). Essa visão converge com abordagens que leem a agricultura familiar como sistema socioecológico com capacidade de resiliência, coevolução e adaptação a choques, em sintonia com Berkes et al. (2008), Folke et al. (2010) e Tiltonell (2020). Esse enquadramento conceitual orienta as perguntas, a seleção de variáveis e a leitura dos resultados nos três artigos.

Os artigos dialogam com esse conjunto de construtos de maneira progressiva. O primeiro, de revisão sistemática, usa o SIE-AF para organizar o campo e mostra que ainda são raros estudos que empregam taxonomias estratégicas para integrar recursos, práticas, instituições, políticas públicas e resultados em agricultura familiar. Isso aproxima a tese de agendas recentes que defendem o uso de tipologias e taxonomias de explorações agrícolas como suporte ao desenho de políticas mais finas e contextualizadas (Huber et al., 2024; Guillaumie et al., 2024). A lacuna identificada diz respeito justamente à ausência de classificações estratégicas baseadas em dados que conectem configurações de agricultura familiar a trajetórias diferenciadas de sustentabilidade e desempenho.

O segundo artigo, que compara Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, aborda essa lacuna no plano subnacional. Com apoio de análise fatorial, ANOVA, MANOVA e clusterização, ele constrói uma taxonomia estratégica de perfis de agricultura familiar e mostra como combinações distintas de recursos produtivos, acesso ao crédito, presença de ATER e estrutura produtiva se traduzem em resultados contrastantes entre estados com níveis de desenvolvimento regional próximos. Esses achados dialogam com a literatura que aponta o papel crítico do crédito rural, da assistência técnica e da organização produtiva na competitividade da agricultura familiar (Sabourin et al., 2020; Moura & Campos, 2022; Rocha Junior & Ferreira Filho, 2024; Machado et al., 2024), mas acrescentam evidência de que esses fatores operam de forma distinta conforme a configuração estratégica em que se inserem.

O terceiro artigo amplia esse movimento para a escala nacional. Utilizando novamente estatística multivariada e clusterização, ele propõe uma taxonomia dos

“vários Brasis rurais” e examina em que medida as regularidades sugeridas pelo SIE-AF e antecipadas na comparação RS–RJ se confirmam no conjunto do país. A distribuição territorial dos clusters e seus padrões de sustentabilidade e produtividade dialogam com estudos que destacam a coexistência de múltiplos regimes de produção, trajetórias históricas e arranjos institucionais no meio rural brasileiro (Schneider & Cenci, 2024; Tiftonell, 2020; Huber et al., 2024). Ao cruzar clusters com variáveis de políticas e desempenho, o artigo reforça a ideia de que a heterogeneidade interna da agricultura familiar é estruturada por combinações específicas de recursos, instituições e mercados.

A partir desse diálogo entre construtos e evidência empírica, é possível explicitar melhor as contribuições teóricas da tese. Em primeiro lugar, a tese desenvolve e aplica taxonomias estratégicas de agricultura familiar, baseadas em dados, em dois níveis empíricos, comparação RS–RJ e Brasil. O uso articulado de análise fatorial, análise de correspondência, ANOVA, MANOVA e procedimentos de clusterização permite avançar em relação a descrições genéricas de “heterogeneidade” e aproxima o campo dos esforços internacionais que usam classificações de explorações como base para análise de políticas e de transições sustentáveis (Huber et al., 2024; Frater & Franks, 2013; Guillaumie et al., 2024).

Em segundo lugar, a tese reposiciona as políticas públicas dentro do debate estratégico. Crédito rural, ATER e programas de compras públicas aparecem nos modelos empíricos como elementos centrais da base de recursos e capacidades, em consonância com trabalhos que veem esses instrumentos como motores de inclusão produtiva e de inovação institucional (Niederle et al., 2022; Sabourin et al., 2020; Medina et al., 2021). Nos resultados, a combinação entre crédito orientado e assistência técnica qualificada ajuda a explicar por que alguns perfis conseguem articular sustentabilidade e desempenho econômico, enquanto outros permanecem em trajetórias de baixa produtividade, o que reforça a leitura de políticas como mecanismos que estruturam capacidades dinâmicas e trajetórias de desenvolvimento.

Em terceiro lugar, os achados evidenciam efeitos contingenciais associados à interação entre base de recursos, instrumentos de política e estrutura de mercados. Em vez de supor que crédito, ATER ou modernização tecnológica têm efeitos homogêneos, os resultados mostram que seu impacto depende da taxonomia estratégica à qual cada grupo de agricultores pertence. Essa conclusão dialoga com a tradição contingencial em estudos organizacionais (Lawrence & Lorsch, 1967; Donaldson, 2001) e com trabalhos que sugerem que

a eficácia de políticas rurais depende do ajuste fino a sistemas produtivos específicos (Altieri & Nicholls, 2017; Huber et al., 2024). Nos perfis mais frágeis, por exemplo, crédito sem apoio técnico robusto pode acentuar riscos, enquanto, em perfis com melhor estrutura produtiva e institucional, o mesmo instrumento impulsiona trajetórias mais virtuosas de sustentabilidade e desempenho.

No plano normativo, os resultados convergem para uma mensagem central que dialoga diretamente com a literatura recente. Não basta desenhar programas setoriais genéricos. O desenho de políticas precisa ser guiado por taxonomias estratégicas construídas com base em evidências empíricas, em linha com as recomendações de Huber et al. (2024) sobre uso de tipologias para aperfeiçoar políticas agrícolas. As taxonomias derivadas dos artigos empíricos oferecem um mapa de perfis e contextos que permite calibrar intervenções por tipo de agricultor e por território, convergindo com os debates sobre desenvolvimento territorial, circuitos curtos e políticas agroalimentares mais finas (Niederle et al., 2022; Schneider & Cenci, 2024).

Em termos práticos, isso significa que agricultores classificados como Incipientes demandam estratégias de inclusão produtiva básica, com ATER capilar, melhoria de infraestrutura local e linhas de crédito menos burocráticas, o que ecoa diagnósticos sobre barreiras de entrada enfrentadas por agricultores familiares pobres e a importância de políticas de “porta de entrada” (DelGrossi et al., 2024; Ferreira et al., 2024; Medina et al., 2021). Já perfis de Produção Tecnificada pedem agendas de transição verde que preservem competitividade, apoiadas em crédito para conversão, instrumentos de certificação e estímulo a cadeias curtas e circuitos regionais de valor, em sintonia com discussões sobre mercados territoriais, governança de cadeias e intensificação sustentável (Niederle et al., 2022; Arthur et al., 2022).

Para grupos com maior acúmulo de práticas sustentáveis, como Produtores Sustentáveis e Reflorestadores Rurais na taxonomia nacional, a ênfase recai sobre o escalonamento dessas experiências, com salvaguardas socioambientais e mecanismos de governança territorial que evitem a concentração de benefícios e mitiguem conflitos em áreas sensíveis, em linha com recomendações da literatura sobre transições agroecológicas e governança de bens comuns (Gliessman, 2016; Berkes et al., 2008; Tiftonell, 2020). Esses exemplos mostram que as taxonomias estratégicas não são apenas um exercício classificatório, mas podem servir como guia operacional para segmentar políticas, monitorar trade-offs e alinhar produtividade, inclusão e integridade ambiental em diferentes partes do país.

Reconhecem-se, por fim, limites e fronteiras de validade. O Censo 2017 oferece uma fotografia transversal de processos dinâmicos; séries temporais e painéis em municípios-sentinelas ampliariam a captura de trajetórias e transições entre perfis (Darnhofer, 2014; Folke et al., 2010).

A agregação municipal pode mascarar dualidades internas, sobretudo em áreas onde coexistem grandes propriedades e minifúndios (Aquino et al., 2020). A partir dessa limitação, delineia-se uma agenda de pesquisa com três prioridades: A primeira é construir painéis longitudinais que permitam acompanhar a mobilidade entre clusters ao longo do tempo e identificar efeitos retardados de políticas públicas sobre diferentes perfis de agricultores (Andrijevic et al., 2023; Li, 2023). A segunda é combinar essa base quantitativa com métodos qualitativos e participativos em territórios escolhidos como casos representativos de cada cluster, de modo a captar racionalidades, normas e arranjos de cooperação que escapam à mensuração padronizada (Wigren-Kristoferson et al., 2022; Baert et al., 2021). A terceira é promover comparações internacionais no Sul Global para testar a transferibilidade dos resultados e refinar o SIE-AF sob diferentes regimes institucionais (Zhu et al., 2024; Fuller et al., 2021).

Em síntese, ao propor um framework explicativo como o SIE-AF, aprofundar os mecanismos em contextos subnacionais contrastantes e, por fim, generalizar uma classificação nacional de perfis e combinações de fatores, a tese oferece uma leitura estratégica e territorializada da agricultura familiar brasileira. O movimento sugerido é o de avançar de instrumentos universalizados para formas de governança ajustadas a perfis, em que as políticas operam como alavancas de capacidades e a heterogeneidade passa a ser tratada como referência para o desenho de intervenções, com vistas a elevar produtividade, reduzir desigualdades e sustentar a proteção ambiental no longo prazo.

6

Conclusões

6.1

Contribuições Teóricas: Repensando a Estratégia no Campo

Esta tese representa uma contribuição teórica fundamental ao demonstrar que o campo da agricultura familiar constitui um laboratório privilegiado para testar e estender teorias da estratégia organizacional. O Framework SIE-AF oferece uma reconceptualização das relações entre recursos, capacidades e ambiente institucional, propondo que, em contextos caracterizados por racionalidades plurais e enraizamento territorial, as políticas públicas operam como mecanismos estratégicos endógenos de reconfiguração de capacidades.

Esta contribuição dialoga diretamente com desenvolvimentos recentes na literatura de capacidades dinâmicas (Teece, 2023), mas expande suas fronteiras ao incorporar dimensões territoriais, relacionais e institucionais específicas de contextos rurais. Em particular, os resultados mostram capacidades de perceber, aproveitar e reconfigurar em decisões de diversificação produtiva, adoção de práticas sustentáveis e rearranjos organizacionais apoiados por políticas de crédito, ATER e compras institucionais, aproximando a discussão de contribuições que tratam capacidades dinâmicas como processos situados e dependentes de contexto (Zott, 2002; Kevill, Trehan, & Easterby-Smith, 2017; Pitelis, Teece, & Yang, 2024).

6.2

Contribuições Empíricas: Os "Cinco Brasis Rurais"

A taxonomia nacional desenvolvida nesta pesquisa constitui a mais abrangente classificação empírica da agricultura familiar brasileira já realizada, baseada em análise multivariada de 4.872 municípios. A identificação dos cinco clusters oferece um mapa detalhado da heterogeneidade estrutural do setor, revelando padrões territoriais que transcendem divisões administrativas tradicionais.

Os "Cinco Brasis Rurais" – Incipientes, Produção Tecnificada, Reflorestadores Rurais, Produtores Sustentáveis e Produtores em Transição –

não são meramente categorias estatísticas, mas representam diferentes trajetórias de desenvolvimento rural que refletem interações complexas entre dotações naturais, arranjos institucionais e capacidades locais.

6.3 Implicações para Políticas Públicas: Rumo a Estratégias Diferenciadas

Os resultados desta pesquisa questionam fundamentalmente a lógica universalista que ancora a maioria das políticas agrícolas brasileiras. A demonstração empírica de que a agricultura familiar se estrutura em perfis estratégicos distintos exige uma reorientação radical do desenho de políticas, abandonando abordagens genéricas em favor de estratégias diferenciadas e territorialmente sensíveis.

Esta reorientação não é apenas técnica, mas política, pois implica reconhecer que a desigualdade no campo não é acidental, mas produto de arranjos institucionais específicos que privilegiam determinados perfis produtivos. A superação dessas desigualdades exige não apenas mais recursos, mas redesenho institucional profundo, capaz de criar mecanismos diferenciados de acesso a políticas públicas.

6.4 A Agricultura Familiar como Sistema Adaptativo Complexo

Uma das principais contribuições conceituais desta tese é a reconceptualização da agricultura familiar como um sistema adaptativo complexo (Berkes et al., 2008), caracterizado por múltiplas racionalidades, trajetórias diferenciadas e capacidades de auto-organização. Esta perspectiva transcende visões reducionistas que a tratam como setor homogêneo ou categoria residual do desenvolvimento capitalista.

A agricultura familiar brasileira revela-se, assim, como um universo de estratégias plurais, onde coexistem desde unidades de subsistência até empreendimentos tecnificados orientados a mercados globais, passando por experiências inovadoras de conciliação entre produtividade e sustentabilidade. Esta diversidade não é problema a ser resolvido, mas potencialidade a ser valorizada através de políticas públicas inteligentes e adaptativas.

6.5

Reflexões Finais: Desafios para o Século XXI

Os achados desta pesquisa adquirem relevância especial no contexto das múltiplas crises contemporâneas – climática, alimentar, social e econômica – que desafiam modelos convencionais de desenvolvimento rural. A agricultura familiar, em suas múltiplas configurações, emerge como alternativa estratégica para construir sistemas agroalimentares mais resilientes, justos e sustentáveis.

No entanto, a concretização desse potencial exige transformações profundas nos arranjos institucionais vigentes. Não se trata apenas de aperfeiçoar políticas existentes, mas de reimaginá-las à luz da complexidade revelada por esta pesquisa. Isso implica investimentos significativos em inteligência territorial, formação de quadros técnicos especializados e desenvolvimento de mecanismos participativos de formulação e avaliação de políticas.

A principal mensagem desta tese é clara: a superação das desigualdades no campo brasileiro exige reconhecer e valorizar a diversidade como característica estrutural, não como obstáculo ao desenvolvimento. O caminho para um futuro rural mais justo e sustentável passa necessariamente pelo abandono de visões universalistas e pela construção de estratégias diferenciadas, capazes de responder às especificidades de cada perfil produtivo e territorial.

A agricultura familiar brasileira não é um setor, mas um universo de possibilidades. Cabe às políticas públicas e à pesquisa acadêmica contribuir para que essas possibilidades se concretizem em trajetórias de desenvolvimento mais equitativas, sustentáveis e resilientes, consolidando a agricultura familiar como protagonista da transformação rural do século XXI.

Em um mundo crescentemente incerto e desigual, a capacidade da agricultura familiar de combinar inovação e tradição, eficiência e sustentabilidade, competitividade e solidariedade, representa não apenas uma alternativa econômica, mas um projeto civilizatório capaz de orientar a transição para sociedades mais justas e ecologicamente equilibradas.

7

Referências Bibliográficas

- Abraham, M., Chiu, L., Joshi, E., Ilahi, M., & Pingali, P. (Jul de 2022). Aggregation models and small farm commercialization – A scoping review of the global literature. *Food Policy*, 110, p. 102299. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102299>
- Abramovay, R. (Agosto de 1999). Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial. *Reforma Agrária – Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária*, 28-29.
- Albani, I. C., Cousin, C. S., & Dickman, I. (2022). Agricultura Familiar e Sustentabilidade. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, 27(1), pp. 1-27. doi:<https://doi.org/10.14295/ambeduc.v27i1.13482>
- Aquino, J., Alves, M., & Vidal, M. (2020). AGRICULTURA FAMILIAR NO NORDESTE DO BRASIL: UM RETRATO ATUALIZADO A PARTIR DOS DADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO 2017. *Revista Econômica do Nordeste*, pp. 31-54. doi:10.61673/ren.2020.1271
- Avelar, F., & Stamm, C. (2019). AGRICULTURA FAMILIAR: EFEITOS DO PRONAF NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ. *Geosul*, 34(72), pp. 359-394.
- Bacelar, T., & Favareto, A. (2020). O PAPEL DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA UM NOVO DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO NORDESTE – UMA HOMENAGEM A CELSO FURTADO. *Revista Econômica do Nordeste*, 51 (Suplemento Especial), pp. 9-29. doi:<https://doi.org/10.61673/ren.2020.1261>
- Balsalobre-Lorente, D., Driha, O., Bekun, F., & Osundina, O. (29 de 06 de 2019). Do agricultural activities induce carbon emissions? The BRICS experience. *Environmental Science and Pollution Research*.
- Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2017). The sustainable development goals and the systems approach to sustainability. *Economics*, 11(1), 1-23.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

- Bell, E., Bryman, A., & Harley, B. (2022). *Business Research Methods* (6th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Bezerra, F., Nascimento, C., & Maia, A. (Dec de 2022). Family Farming in the Brazilian Amazon: Trends for Different Types of Families. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 19. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr19.ffba>
- BRASIL. (2006). *Lei nº 11326 - Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais*. Acesso em 06 de 06 de 2019, disponível em Planalto.gov: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm
- Buainain, A., Alves, E., Silveira, J., & Navarro, Z. (2013). Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. *Revista de Política Agrícola*, 22(2), pp. 105-121.
- Buainain, A., Garcia, J., & Vieira Filho, J. (2018). A economia agropecuária do Matopiba. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 26(2), 376 - 401.
- Bustamante, P., Leite, M., & Barbosa, F. (2021). A IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA FAMILIAR NO ÂMBITO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO. *Confluências | Revista Interdisciplinar De Sociologia E Direito*, 23(3), pp. 113-139.
- Chrisman, J. J., Hofer, C. W., & Bouton, W. R. (1988). Toward a system for classifying business strategies. *Journal Academy of Management Review*, 13(3), 413-428.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. (1988). *Nosso Futuro Comum*. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.
- Concha-Amim, M., Waquil, P., & Schneider, S. (2013). Tipologia dos municípios gaúchos com base nos dados dos censos Agropecuário de 2006 e Demográfico de 2010. *Ensaio FEE*, 34.
- Conterato, M. A., Schneider, S., & Waquil, P. D. (2010). Estilos de agricultura: uma perspectiva para a análise da diversidade da agricultura familiar. *Ensaio FEE*, 31(1).
- Corrêa, V. P., Silva, F. F., & Neder, H. D. (Julho de 2008). CONSTRUÇÃO DE UM ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL – RESULTADOS PARA AS REGIÕES NORDESTE E SUL DO BRASIL. *Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*.

- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de Pesquisa - Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (3.ed. ed.). Porto Alegre: SAGE.
- Cruz, N., Jesus, J., Bacha, C., & Costa, E. (2020). Acesso da agricultura familiar ao crédito e à assistência técnica no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 59, p. e226850. doi:<https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.226850>
- da Silva Junior, L., Nascimento, F., de Ávila, M., & Vieira, L. (2020). Uma proposta de tipologia para as organizações econômicas da agricultura familiar do Brasil. *Economia & Região*, 8(1), pp. 147-161. doi:<https://doi.org/10.5433/2317-627X.2020v8n1p147>
- Damasceno, N. P., Khan, A. S., & Lima, P. V. (2011). O impacto do Pronaf sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, geração de emprego e renda no Estado do Ceará. *RESR - Revista de Economia e Sociologia Rural*, 49, pp. 129-156.
- Darnhofer, I., Lamine, C., Strauss, A., & Navarrete, M. (2016). The resilience of family farms: Towards a relational approach. *Journal of Rural Studies*, 44, pp. 111-122. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.01.013>
- De Paula, R. P., Sais, A. C., Oliveira, R. E., & Olival, A. A. (Dez de 2019). Agroforestry systems in the rural landscape in Terra Nova do Norte-MT: space metrics in aiding environmental conservation policies in family production areas. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*.
- De Sartre, X. A., Oszwald, J., Veiga, I., Castro, M., De Assis, W. S., Michelloti, F., . . . Lavelle, P. (Dez de 2016). Sustainable development policies and the spread of land-sharing practices – A statistical assessment in a frontier region of the Brazilian Amazon. *Journal of Rural Studies*, pp. 65-76.
- de Souza, C., Rebello, F., & dos Santos, M. (2021). Impactos econômicos, sociais e ambientais do PRONAF no Brasil: uma revisão sistemática da literatura . *Geosul*, 36(80), pp. 292-314. doi:<https://doi.org/10.5007/2177-5230.2021.e77416>
- de Vargas, D., de Aquino, J., & de Carvalho, C. (2022). Assistência técnica, extensão rural e agricultura familiar no Nordeste: panorama, desempenho recente e desafios. *Emancipação*, 22, p. 1. doi:[10.5212/Emancipacao.v22.2220507.005](https://doi.org/10.5212/Emancipacao.v22.2220507.005)

- Dias, C., Rodrigues, R., & Ferreira, J. (20 de Jan de 2021). Small agricultural businesses' performance—What is the role of dynamic capabilities, entrepreneurial orientation, and environmental sustainability commitment? *Business Strategy and the Environment*, 30(4), pp. 1898-1912.
- Elias, L., Perin, G., Silva, J., Vidigal, L., & Marques, F. (2025). Construção de sistemas alimentares saudáveis, sustentáveis e inclusivos através das compras públicas de alimentos da agricultura familiar: uma revisão integrativa. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 63, p. e286963. doi:<https://doi.org/10.1590/1806-9479.2025.286963>
- EMATER-RJ. (2020). *Relatório de Atividades 2019*. Rio de Janeiro: EMATER Rio.
- Ershadi, M. J., & Ashtiyani, F. K. (2019). Analyzing the factors affecting environmental risks of projects using a hybrid approach of DEMATEL-ANP, artificial neural network: A case study. *Environmental Quality Management*, 29(1), 77-88.
- Ferreira, F. D., Sousa, E. P., Siqueira, R. M., & Khan, A. S. (2022). Indicadores de desenvolvimento rural e sua relação com as políticas públicas da agricultura familiar: uma análise para as mesorregiões brasileiras. *Acta Geográfica*, 16(40), 179-205.
- Fonseca, L. M., & Carvalho, F. (2019). The reporting of SDGs by quality, environmental, and occupational health and safety-certified organizations. *Sustainability*, 11(20), 5797-5817.
- Fossá, J., Matte, A., Mattei, L., & Schneider, S. (2020). Acesso e Distribuição do Pronaf entre Agricultores Familiares. *Desenvolvimento em Questão*, 18(53), pp. 222-244. doi:<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2020.53.222-244>
- Frater, P., & Franks, J. (2013). Measuring agricultural sustainability at the farm-level: A pragmatic approach. *International Journal of Agricultural Management*, 2(4), 207-225.
- Freitas, C., Silva, F., & Braga, M. (2017). Extensão Rural e Eficiência Técnica na Agropecuária Brasileira: Uma análise a partir dos microdados do Censo Agropecuário. *Anais do 45º Encontro Nacional de Economia*.
- Gava, O., Ardakani, Z., Delalic, A., Azzi, N., & Bartolini, F. (2021). Agricultural cooperatives contributing to the alleviation of rural poverty. The case of

- Konjic (Bosnia and Herzegovina). *Journal of Rural Studies*, 82, pp. 328-339.
- Goulart, L., Vieira, D., & Bittencourt, D. (2021). A rede da Política Nacional de Agricultura Familiar no Brasil. *Cadernos EBAPE*, 19, pp. 96-110. doi:<https://doi.org/10.1590/1679-395120190125>
- Grisa, C. (2012). Políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil: produção e institucionalização das ideias. *Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade)*, 280. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ.
- Grisa, C., & Niederle, P. (2021). Paradigms, institutional changes and policy dismantling in the Mercosur specialized meeting of family farming. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, 112. doi:<https://doi.org/10.1590/0102-251282/112>
- Grisa, C., & Porto, S. (2023). Políticas alimentares e referenciais setoriais na trajetória brasileira. *Revista de Economia e Sociologia Rural - RESR*, 61(2), p. e259390. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2022.259390pt>
- Grisa, C., & Schneider, S. (2014). Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52, pp. 125-146. doi:<https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600007>
- Grisa, C., Kato, K., Flexor, G., & Zimmermann, S. (2017). Capacidades estatais para o desenvolvimento rural no Brasil: análise das políticas públicas para a agricultura familiar. *Sociedade e Cultura*, 20(1), pp. 13-38. doi:[10.5216/sec.v20i1.50853](https://doi.org/10.5216/sec.v20i1.50853)
- Guanziroli, C., & Vinchon, K. (2019). Agricultura familiar nas regiões serrana, norte e noroeste fluminense: determinantes do processo de geração de renda. *Revista de Economia e Sociologia Rural - RESR*, 57(3), pp. 353-367. doi:<https://doi.org/10.1590/1806-9479.2019.186584>
- Hair Jr., J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Hampshire: Cengage Learning.
- Hambrick, D. C. (1980). Operationalizing the concept of business-level in strategy research. *Academy of Management Review*, 5(4), 567-576.

- Hambrick, D. C. (1983). An empirical typology of mature industrial-product environments. *Academy of Management Review*, 26(2), 213-230.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of management review*, 20(4), 986-1014.
- Hartigan, J., & Wong, M. (1979). A K-Means Clustering Algorithm. *Applied Statistics*, 28(1), pp. 100-108.
- Huber, R., Bartkowski, B., Brown, C., El Benni, N., Feil, J., Grohmann, P., . . . Muller, B. (Jan de 2024). Farm typologies for understanding farm systems and improving agricultural policy. *Agricultural Systems*, 213, p. 103800. doi:<https://doi.org/10.1016/j.agry.2023.103800>
- IBGE. (2019). *Censo Agropecuário*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasília.
- IBGE. (2023). *Sistema IBGE de Recuperação Automática*. Fonte: SIDRA: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pimpfbr/brasil>
- Ikotun, M., Ezugwu, A., Abualigah, L., Abuhaija, B., & Heming, J. (Apr de 2023). K-means clustering algorithms: A comprehensive review, variants analysis, and advances in the era of big data. *Information Sciences*, 622, pp. 178-210. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ins.2022.11.139>
- Inácio, R., Rodrigues, M., & Minussi, T. (04 de 11 de 2013). Desenvolvimento Regional Sustentável - abordagens para um novo paradigma. *Desenvolvimento em questão*, pp. 6-40.
- Jain, A. (2010). Data clustering: 50 years beyond K-means. *Pattern Recognition Letters*, 31(8), pp. 651-666. doi:<https://doi.org/10.1016/j.patrec.2009.09.011>
- Jones, T. M. (1995). Instrumental stakeholder theory: A synthesis of ethics and economics. *Academy of Management Review*, 20(2), 404-437.
- Kageyama, A. (Set-Dez de 2004). Desenvolvimento Rural: Conceito e Medida. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, pp. 379-408.
- Kageyama, A., Bergamasco, S., & de Oliveira, J. (2013). Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do censo de 2006. *Revista de Economia e Sociologia Rural (SOBER)*, 51(1), pp. 105-122.

- Lafer, C. (1996). O projeto CIEDS. Definindo uma agenda de pesquisa sobre desenvolvimento sustentável. Abertura de Seminário - Rio de Janeiro, 28-29 Novembro de 1994: Brasília.
- Laurett, R., Paço, A., & Mainardes, E. (2021). Antecedents and consequences of sustainable development in agriculture and the moderator role of the barriers: Proposal and test of a structural model. *Journal of Rural Studies*, 86, pp. 270-281. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.06.014>
- Li, W., Wang, L., Wan, Q., You, W., & Zhang, S. (May de 2022). A Configurational Analysis of Family Farm Management Efficiency: Evidence from China. *Sustainability*, 14(10), p. 6015. doi:<https://doi.org/10.3390/su14106015>
- Lowder, S., Bhalla, G., & Davis, B. (Jun de 2025). Decreasing farm sizes and the viability of smallholder farmers: Implications for resilient and inclusive rural transformation. *Global Food Security*, 45, p. 100854. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2025.100854>
- Machado, B., Neves, M., Braga, M., & Costa, D. (2024). Access and impact of Pronaf in Brazil: evidence on typologies and regional concentration. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 62(3). doi:<https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.273994>
- Maluf, R. (2015). Hirschman e a dessacralização da epopeia do desenvolvimento por um desenvolvimentista. *Revista Brasileira de Economia Política*, 35(1). doi:<https://doi.org/10.1590/0101-31572015v35n01a03>
- Maluf, R., Zimmermann, S., & Emilia, J. (2021). Emergência e evolução da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil (2003-2015). *Estudos Sociedade e Agricultura*, 29(3), pp. 517-544. doi:<https://doi.org/10.36920/esa-v29n3-2>
- Medina, G., Gosch, M., & Del Grossi, M. (Jan de 2021). Development pathways for family farmers: Lessons from Brazil on the need for targeted structural reforms as a means to address regional heterogeneity. *Geoforum*, 118, pp. 14-22.
- Mendini, M., Peter, P., & Gibbert, M. (Oct de 2018). The dual-process model of similarity in cause-related marketing: How taxonomic versus thematic partnerships reduce skepticism and increase purchase willingness. *Journal of Business Research*, 91, pp. 195-204.

- Merton, R. (1968). On Sociological Theories of Middle Range. Em R. Merton, *Social Theory and Social Structure* (pp. 39-73). New York: The Free Press.
- Miles, R. E., & Snow, C. C. (1978). *Organization strategy, structure, and process*. New York: Mc Graw-Hill.
- Mintzberg, H. (1988). Generic strategies: toward a comprehensive framework. *Advantage Strategy Management*, 5, 1-67.
- Miranda, S., Wegner, R., & Dias, A. (2024). Comercialização nas feiras da agricultura familiar: um estudo de caso sobre a estrutura desses canais. *Revista de Economia e Sociologia Rural - RESR*, 62(4), p. e270700. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2023.270700pt>
- Moreira-Dantas, I., Martínez-Zarzoso, I., Henning, C., & Souza dos Santos, M. (Jul de 2023). Rural credit acquisition for family farming in Brazil: Evidence from the Legal Amazon. *Journal of Rural Studies*, 101, p. 103041. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103041>
- Moura, J., & Campos, K. (2022). Competitividade da agricultura familiar no sul brasileiro. *DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate*, 12 (ed.esp.Dossie), pp. 191-216. doi:<https://doi.org/10.24302/drd.v12ied.esp.Dossie.3820>
- Naime, R. (2005). *Gestão de Resíduos Sólidos: Uma abordagem prática*. Novo Hamburgo: Feevale.
- Nascimento, A. D., Mélo, A. B., Barros, A. P., & Souza, G. M. (2024). A Importância do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para o fortalecimento da agricultura familiar. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, 10(1), pp. e-1001182. Acesso em 01 de 09 de 2024, disponível em <https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/182>
- Nepomuceno, T., & Carniatto, I. (2023). Correlations between climate resilience in family farming and sustainable rural development. *Ambio*, 52, pp. 1233-1247. doi:<https://doi.org/10.1007/s13280-023-01848-x>
- Neri, M. C. (2022). *Mapa da Nova Pobreza*. FGV Social, Rio de Janeiro. Acesso em 16 de Out de 2022, disponível em <https://cps.fgv.br/MapaNovaPobreza>
- Noskoski, L., Costa, N., Oliveira, G., Dalcin, M., & Mabetana, K. (2024). O PRONAF no estado do Rio Grande do Sul: uma revisão sistemática da

- literatura. *Revista de Gestão e Secretariado*, 15(5), pp. e-3836. doi:<https://doi.org/10.7769/gesec.v15i5.3836>
- Oliveira, V., Turatti, L., & Feil, A. (2024). Desempenho financeiro, econômico e social da agricultura orgânica no Brasil: uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Gestão e Secretariado*, 15(3). doi:doi.org/10.7769/gesec.v15i3.3384
- ONU. (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Acesso em 04 de 01 de 2021, disponível em Nações Unidas Brasil: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>
- ONU. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations, New York.
- PENSSAN. (2022). *II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil [livro eletrônico]: II VIGISAN* (1 ed.). (R. B. Alimentar, Ed.) São Paulo: Fundação Friedrich Ebert.
- Porter, M. E. (1980). Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors. *Competitive strategy*.
- Porter, M., & Van de Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of economic perspectives*, 9(4), 97-118.
- Queiroz, A., Espejo, M., Malta, M., & Mendieta, F. (2023). Entendendo a importância do controle gerencial para a performance econômica na agricultura familiar. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 25, pp. e-2002. Acesso em 01 de 09 de 2024, disponível em <https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/2002>
- Rathi, A. (2022). Is Agrarian Resilience limited to Agriculture? Investigating the “farm” and “non-farm” processes of Agriculture Resilience in the rural. *Journal of Rural Studies*, 93, pp. 155-164. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.12.015>
- Rocha Junior, A., & Ferreira Filho, J. (Jul de 2024). Assessing the productivity effects of agricultural extension in a pluralistic system: an analysis of Brazilian family farming in 2017. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, pp. 1-23. doi:<https://doi.org/10.1080/1389224X.2024.2382732>

- Rodrigues, G., & da Silva, D. (Abr-Jun de 2021). Interação espacial entre os investimentos no PRONAF e o Índice de Desenvolvimento Rural nos municípios do Nordeste. *Interações*.
- Rosalem, L., Junior, A., Matuo, A., & Michellon, E. (2023). Adoção e utilização da assistência técnica e extensão rural nas microrregiões brasileiras. *Revista de Política Agrícola*, 32(3), p. 111.
- Sachs, I. (2002). *Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável* (3 ed.). Rio de Janeiro: Garamond.
- Schmidheiny, S., Holliday, C., & Watts, P. (2002). *Cumprindo o prometido: caso de sucesso de desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Campos.
- Schneider, S. (2016). A presença e as potencialidades da agricultura familiar na América Latina e no Caribe. *Redes: Revista do Desenvolvimento Regional*, 21(3), pp. 11-33. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/redes.v21i3.8390>
- Schneider, S., Cazella, A., & Mattei, L. (2021). Histórico, caracterização e dinâmica recente do Pronaf–Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. *Grifos*, 30(51). doi:<https://doi.org/10.22295/grifos.v30i51.5656>
- Schwab, F., Calle-Collado, A., & Muñoz, R. (2020). Economía social y solidaria y agroecología en cooperativas de agricultura familiar en Brasil como forma de desarrollo de una agricultura sostenible. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*(98), 189-211.
- Serafim, V., Grandis, A., Besen, F., & Araújo, T. (2018). FAMILY AGRICULTURE: CHALLENGES FOR SUSTAINABILITY IN THE MUNICIPALITIES OF THE WEST COAST OF PARANA. *Revista de Geográfica Acadêmica*, ii(1), 19-35.
- Silva, E., Pedrozo, E., & Silva, T. (2023). National School Feeding Program (PNAE): A Public Policy That Promotes a Learning Framework and a More Sustainable Food System in Rio Grande do Sul, Brazil. *Foods*, 12(19), p. 3622. doi:[10.3390/foods12193622](https://doi.org/10.3390/foods12193622)
- Silva, G., Amarante, P., & Amarante, J. (May de 2022). Agricultural clusters and poverty in municipalities in the Northeast Region of Brazil: A spatial perspective. *Journal of Rural Studies*, 92, pp. 189-205. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.03.024>

- Silva, J. M., & Mendes, E. P. (2009). Agricultura familiar no Brasil: características e estratégias da comunidade de Cruzeiro dos Martírios - Município de Catalão (GO). *Encontro Nacional de Geografia Agrária*, (pp. 1-28). São Paulo.
- Silva, R., & Nunes, E. (2024). DESEMPENHO DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NO NORDESTE BRASILEIRO NO PERÍODO DE 2003 A 2019. *Revista Econômica do Nordeste*, 55(1), pp. 158-180. doi:<https://doi.org/10.61673/ren.2024.1467>
- Souza, R. P. (2019). O Desenvolvimento Rural no Estado do Rio de Janeiro a partir de uma Análise Multidimensional. *Revista de Economia e Sociologia Rural - RESR*, 57(1), pp. 109-126.
- Tan, D., Adedoyin, F., Alvarado, R., Ramzan, M., Kayesh, S., & Shah, M. (06 de 2022). The effects of environmental degradation on agriculture: Evidence from European countries. *Gondwana Research*, pp. 92-104.
- Teece, D. J. (feb de 2018). Business models and dynamic capabilities. Long Range Planning. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
- Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Tenchini, F., & Freitas, C. (2024). Agricultura Familiar no Estado do Rio de Janeiro: Desenvolvimento Regional Sustentável e sua Relação com o Crédito via PRONAF. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 62(2), p. e266755. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2022.266755>
- Tenchini, F., da Silva, J., & Cohen, M. (2024). Do crédito à sustentabilidade: impactos do PRONAF no desenvolvimento regional e combate à pobreza rural no Brasil. *Cadernos Cajuína*, 9(6). doi:<https://doi.org/10.52641/cadcajv9i6.749>
- Tukey, J. (1977). Some thoughts on clinical trials, especially problems of multiplicity. *Science*, 198(4318), pp. 679-684. doi:10.1126/science.333584
- Venkatraman, N., & Prescott, J. (1990). Environment-strategy coalignment: an empirical test of its performance implications. *Strategy Management Journal*, 11, 1-23.
- Vieira, S., Bernardo, C., & Lourenzani, A. (2015). Política Pública de ATER para o desenvolvimento rural sustentável na Agricultura Familiar. *Revista*

Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar, 1(1), pp. 1-22.
 Acesso em 16 de 07 de 2024, disponível em
<https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/7>

Wang, W. (2010). A fuzzy linguistic computing approach to supplier evaluation. *Applied Mathematical Modelling*, 34(10), 3130-3141.

Wilson, J., & Tonner, A. (2020). Doing family: The constructed meanings of family in family farms. *Journal of Rural Studies*, 78, pp. 245-253.
 doi:10.1016/j.jrurstud.2020.06.002

Zahaikevitch, E., Macedo, L., Telles, L., Bittencourt, J., & Zahaikevitch, A. (2022). Contemporary Public Policies to Strengthen Family Farming in the International Perspective: A Bibliometric Study. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), p. 8.
 doi:<https://doi.org/10.3390/joitmc8010008>