

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

JOSÉ RIBAMAR MENDES MARTINS FILHO

AGRICULTURA FAMILIAR X AGRICULTURA PATRONAL: Análise dos Impactos,
Dificuldades e Influência no Mercado de Trabalho para Estudantes e Profissionais de
Agronomia em Cidades da Região Metropolitana e Tocantina do Maranhão

São Luís
2025

JOSÉ RIBAMAR MENDES MARTINS FILHO

AGRICULTURA FAMILIAR X AGRICULTURA PATRONAL: Análise dos Impactos,
Dificuldades e Influência no Mercado de Trabalho para Estudantes e Profissionais de
Agronomia em Cidades da Região Metropolitana e Tocantina do Maranhão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Agronomia da Universidade
Estadual do Maranhão como requisito para
obtenção do título de bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Ronaldo
Belém Fernandes

São Luís
2025

Martins Filho, José Ribamar Mendes

Agricultura familiar x agricultura patronal: análise dos Impactos, dificuldades e influência no mercado de trabalho para estudantes e profissionais de agronomia em cidades da região Metropolitana e Tocantina do Maranhão. / José Ribamar Mendes Martins filho. – São Luis, MA, 2025.
72 fl.

Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Estadual do Maranhão, 2025.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Ronaldo Belém Fernandes

1.Agronegócio. 2.Inserção profissional. 3.Soft Systems Methodology.
4.Desenvolvimento territorial. I.Título.

CDU: 338.433(812.1)

JOSÉ RIBAMAR MENDES MARTINS FILHO

AGRICULTURA FAMILIAR X AGRICULTURA PATRONAL: Análise dos Impactos,
Dificuldades e Influência no Mercado de Trabalho para Estudantes e Profissionais de
Agronomia em Cidades da Região Metropolitana e Tocantina do Maranhão.

Trabalho de conclusão de curso apresentada à banca de defesa do Curso de Graduação em
Turismo da Universidade Federal do Maranhão.

Aprovado em: 16 de dezembro de 2025 Nota: 9.2

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente



FRANCISCO RONALDO BELEM FERNANDES

Data: 26/12/2025 15:40:13-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Francisco Ronaldo Belém Fernandes
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Documento assinado digitalmente



STALYS FERREIRA ROCHA

Data: 22/12/2025 15:07:33-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Stalys Ferreira Rocha
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

Documento assinado digitalmente



ANNA CHRISTINA SANAZARIO DE OLIVEIRA

Data: 22/12/2025 15:57:23-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dra. Anna Christina Sanazário de Oliveira
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Dedico esta monografia a minha amada avó, Maria Regina, que me ensinou que o saber não mora apenas nos livros, mas também nas mãos que plantam, nas palavras que acolhem e na fé que sustenta em silêncio. Sua ausência é sentida todos os dias, mas sua presença vive em mim, nas escolhas que faço, nos caminhos que trilho, e na esperança que ela me ensinou a cultivar.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força, ânimo e discernimento para seguir meu caminho com coragem e esperança.

À minha mãe, Noemia, minha base e inspiração, pelo apoio incondicional, pela fé em mim e por me fortalecer nos momentos mais desafiadores.

Aos meus irmãos, Nelma Regina e José Augusto, pela presença constante, pelas palavras de incentivo e pela ajuda ao longo de todo o processo acadêmico.

À minha avó Maria Regina, que já descansa nos braços do Pai, mas permanece viva em minha memória e em tudo que sou. Sua sabedoria, fé e amor continuam sendo luz no meu caminho.

Ao meu cunhado, Bruno Soeiro, por sua assistência direta e indireta, sempre disposto a me socorrer nos momentos em que mais precisei.

Aos demais familiares, tios, primos e ao meu sobrinho Bento, que já habita o ventre e desperta em nós esperança e alegria.

Aos meus irmãos de Universidade, Jorge Henrique, Franciane, Gabriel Behenck, Ilane, Isabela Alencar, Ana Esther, Elizabeth, Mayngrid, Amanda Mariana, Helane, João Lima, Eduardo Vale e tantos outros que tornaram essa caminhada mais leve, rica e significativa.

À minha grande amiga Ana Catarina e ao seu esposo William, pela valiosa ajuda em todo o processo fora de São Luís.

Ao professor Dr. Francisco Ronaldo Belém Fernandes, pela generosidade em aceitar ser meu orientador, pela paciência e pelos ensinamentos compartilhados. Sua postura profissional e humana é um referencial que levarei comigo em minha trajetória pós-acadêmica. Aos futuros colegas de profissão da UEMASUL (Imperatriz, Balsas), UFMA (Campus Balsas), IFMA (Campus São Raimundo das Mangabeiras) e UNISA (Açailândia), que me acolheram em suas cidades e foram meus olhos e minha voz na aplicação dos questionários. O apoio de cada um foi essencial para que este trabalho se concretizasse.

Aos professores das universidades parceiras que colaboraram com esta pesquisa, oferecendo suporte, orientação e incentivo: minha gratidão pela generosidade e pelo compromisso com a formação acadêmica e com o desenvolvimento rural.

Aos professores do curso de Agronomia da Universidade Estadual do Maranhão, por compartilharem seus conhecimentos e experiências, contribuindo decisivamente para minha formação acadêmica e profissional.

À Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, por me acolher no universo acadêmico e oferecer o suporte necessário ao longo da minha graduação.

Por fim, agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para o êxito desta jornada. Cada gesto, palavra e presença fez diferença.

Sem gado no pasto já era o churrasco, sem roça crescendo não tem mantimento. Enquanto alguns ficam aí reclamando, esquecem que é a terra que traz o alimento, Graças ao trabalho do homem do campo, o agro mantém o país funcionando. (...) Tem que se ter mais gratidão pela terra, mais consideração por quem trabalha nela. A agricultura é a base da nossa nação: um viva pros fazendeiros e brinde aos roceiros deste Brasilzão.

(Música: O agro não para – Grupo Marcação)

RESUMO

Este trabalho compara os modelos de agricultura familiar e patronal e suas relações com o mercado de trabalho para agrônomos e estudantes de Agronomia nas regiões Metropolitana e Tocantina do Maranhão. A pesquisa combinou revisão bibliográfica, análise de dados secundários de fontes oficiais (IBGE, INCRA e EMBRAPA) e entrevistas semiestruturadas com agricultores, estudantes e profissionais da área.

Na região Tocantina, predomina a agricultura patronal, que gera oportunidades formais e especializadas em setores como manejo de culturas extensivas, irrigação e gestão de grandes áreas produtivas, embora em um mercado concentrado e pouco diversificado. Já na região Metropolitana, prevalece a agricultura familiar, marcada por práticas agroecológicas, comercialização direta e gestão coletiva, em um cenário de maior pulverização das oportunidades e sustentado por políticas públicas. Desse modo, observa-se que ambos os modelos oferecem possibilidades relevantes para a atuação profissional em Agronomia, mas demandam perfis distintos, alinhados às especificidades produtivas, sociais e territoriais de cada contexto.

As principais dificuldades identificadas foram a infraestrutura deficitária, a instabilidade das políticas de apoio à agricultura familiar e a concentração fundiária que limita o acesso à terra. A investigação evidencia a necessidade de ampliar os horizontes da formação agrônômica, promovendo competências que permitam atuação qualificada em diferentes realidades e contribuam para um setor agrícola regional mais integrado e ambientalmente responsável.

Palavras-chave: Agronegócio; Inserção profissional; Soft Systems Methodology; Desenvolvimento territorial.

ABSTRACT

This study compares family and corporate farming models and their relationships with the labor market for agronomists and agronomy students in the Metropolitan and Tocantina regions of Maranhão. The research combined a literature review, analysis of secondary data from official sources (IBGE, INCRA, and EMBRAPA), and semi-structured interviews with farmers, students, and professionals in the field.

In the Tocantina region, corporate farming predominates, generating formal and specialized opportunities in sectors such as extensive crop management, irrigation, and the management of large productive areas, although in a concentrated and poorly diversified market. In the Metropolitan region, family farming prevails, characterized by agroecological practices, direct marketing, and collective management, in a scenario of greater dispersion of opportunities and supported by public policies. Thus, it is observed that both models offer relevant possibilities for professional practice in Agronomy, but demand distinct profiles, aligned with the productive, social, and territorial specificities of each context.

The main difficulties identified were deficient infrastructure, unstable policies supporting family farming, and land concentration that limits access to land. The research highlights the need to broaden the horizons of agronomic training, promoting skills that allow for qualification performance in different realities and contribute to a more integrated and environmentally responsible regional agricultural sector.

Keywords: Agribusiness; Professional insertion; Soft Systems Methodology; Territorial development.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Geral	13
2.2 Objetivos específicos.....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 Panorama da agricultura maranhense	14
3.2 Agricultura Familiar: Sustentabilidade, Identidade e Inclusão	14
3.2.1 Dimensão econômica e ambiental da agricultura familiar.....	17
3.2.2 Desafios estruturais e dimensões políticas na agricultura maranhense.....	18
3.2.3 Aspectos socioeconômicos da agricultura familiar	18
3.3 Agricultura patronal	19
3.3.1 Impactos sociais e ambientais da agricultura patronal.....	20
3.3.2 Controvérsias e críticas.....	21
3.4 Dinâmicas profissionais e demandas do mercado na Agronomia	22
3.4.1 Práticas e desafios na atuação profissional com agricultores familiares e patronais	23
3.5 SSM: uma abordagem sistêmica para transformações no campo maranhense	25
3.5.1 Abordagens sistêmicas na agricultura: aplicação da Soft Systems Methodology (SSM) e perspectivas sustentáveis no contexto maranhense	26
3.5.2 A SSM como abordagem epistemológica e transformadora: lacunas e direcionamentos estratégicos na formação agrônoma sustentável	28
3.5.3 A SSM como ferramenta transformadora: desafios e possibilidades	30
4 MATERIAIS E MÉTODOS	31
4.1 Localização geográfica	31
4.2 Dados utilizados.....	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	34
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A - Formulário utilizado na pesquisa para TCC – Agricultores Familiares e Agricultores Patronais	67
APÊNDICE B – Formulário utilizado na pesquisa para TCC – Estudantes e Profissionais	70

1 INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira tem origem em um campo historicamente marcado pela desigualdade. Desde o período colonial, coexistem o modelo patronal e a agricultura familiar, estrutura que se consolidou com a predominância de grandes propriedades voltadas à exportação, ao lado de pequenas comunidades rurais de subsistência. Esse quadro foi reforçado por políticas públicas que favoreceram o agronegócio e marginalizaram a agricultura familiar (DEL GROSSI, 2017; SANTOS, 2018).

De um lado, grandes propriedades rurais orientadas à produção de commodities para o mercado externo; de outro, unidades familiares de pequena escala, cujo papel é central na manutenção da segurança alimentar e na preservação de saberes e práticas socioculturais tradicionais, como as desenvolvidas pelas quebradeiras de coco babaçu e pelas comunidades quilombolas. Nesse contexto, as políticas públicas concederam tratamento preferencial ao agronegócio, facilitando o acesso a crédito e a incentivos fiscais, enquanto a agricultura familiar permaneceu à margem das prioridades estatais, resultando em exclusão sistemática e reprodução de desigualdades no meio rural (SANTOS, 2018).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2020), a agricultura familiar representa cerca de 77 % das unidades produtivas no Brasil e é responsável por aproximadamente 70 % dos alimentos consumidos internamente. Apesar de ocupar apenas 23 % da área agrícola nacional, apresenta níveis de produtividade que, em algumas análises, superam em até 35 % os obtidos por grandes empresas rurais, o que evidencia seu potencial de eficiência e sustentabilidade (IPEA, 2021). No entanto, estudos críticos apontam que tais percentuais, frequentemente reproduzidos no discurso institucional e em políticas públicas, não dispõem de sustentação estatística robusta, caracterizando-se como representações simbólicas da contribuição da agricultura familiar (HOFFMANN, 2014; EMBRAPA, 2019).

Em contraposição, a agricultura patronal voltada à produção de soja, milho e açúcar destaca-se na liderança das exportações brasileiras, apoiada em altos índices de mecanização, uso intensivo de insumos químicos e organização empresarial corporativa (CONAB, 2023). Esse modelo tem sido associado a impactos ambientais negativos — tais como desmatamento, uso exacerbado de agrotóxicos e perda de biodiversidade — bem como a problemas sociais, incluindo a concentração de renda no meio rural, a precarização das relações de trabalho e a marginalização de pequenos produtores (MARTINS, 2020; WORLD BANK, 2019).

No estado do Maranhão, os contrastes entre os modelos agrícola e agrário tornam-se particularmente evidentes em diferentes regiões. Na Região Metropolitana de São Luís, que compreende os municípios de São Luís, Raposa, Paço do Lumiar e São José de Ribamar, ainda persistem práticas agrícolas em áreas urbanas, embora a limitada infraestrutura e a restrição de acesso a tecnologias comprometam o desenvolvimento da atividade. Por sua vez, na Região Tocantina, destacam-se municípios como Açailândia e Balsas como polos dinâmicos do agronegócio, com produção relevante de grãos e fibras, estrutura voltada à exportação e presença de empresas de capital multinacional.

No município de Imperatriz, observou-se, em 2025, o fortalecimento da agricultura familiar por meio de feiras realizadas no âmbito da EXPOIMP, eventos que favoreceram a ampliação da renda dos agricultores familiares e o protagonismo feminino no campo, uma vez que cerca de 90 % das feirantes eram mulheres produtoras rurais (G1, 2025). Em São Raimundo das Mangabeiras, a criação da Secretaria Municipal de Agricultura Familiar e a implementação de projetos sustentáveis em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) contribuíram para o fortalecimento do apoio técnico e para a promoção de inovações produtivas (EMBRAPA, 2025). Não obstante esses avanços, persistem vulnerabilidades relacionadas ao acesso ao crédito rural e à logística de escoamento da produção.

O estado do Maranhão apresenta um dos menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do país, condição que reforça a necessidade de políticas públicas orientadas à inclusão produtiva e à valorização da agricultura familiar como vetor de desenvolvimento rural sustentável (PNUD, 2022). Nesse cenário, a Engenharia Agrônômica desempenha papel estratégico, sendo fundamental promover a articulação entre a formação técnico-científica e as demandas concretas do campo, superar a carência de assistência técnica qualificada e reduzir as desigualdades no acesso às inovações tecnológicas e socioambientais (IICA, 2021; EMBRAPA, 2021).

Diante desse quadro, torna-se relevante investigar de que maneira as desigualdades entre os modelos de agricultura familiar e patronal influenciam a inserção de estudantes e profissionais de Agronomia no mercado de trabalho. Este estudo tem por objetivo compreender tais impactos e propor alternativas capazes de conciliar tradições socioculturais e inovações tecnológicas, utilizando a Soft Systems Methodology (SSM) como ferramenta analítica para abordar problemas complexos e contribuir para uma Agronomia socialmente comprometida e ambientalmente responsável.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Comparar as condições tecnológicas, produtivas e de inovação da agricultura familiar e da agricultura patronal, bem como os impactos dessas diferenças na inserção de estudantes e profissionais de Engenharia Agrônômica no mercado de trabalho nas regiões Metropolitana de São Luís e Tocantina do estado do Maranhão.

2.2 Objetivos específicos

- Refletir sobre propostas que promovam a valorização dos saberes locais, articulando tradição e inovação no fortalecimento de uma Engenharia Agrônômica socialmente comprometida.
- Mapear as tecnologias e inovações disponíveis para o setor agrícola nas regiões estudadas, abrangendo desde ferramentas digitais até práticas produtivas sustentáveis incorporadas ao cotidiano dos produtores.
- Identificar e analisar os principais entraves enfrentados pelos agricultores na adoção dessas tecnologias e inovações, considerando limitações financeiras, deficiências de infraestrutura e carência de qualificação técnica.
- Examinar as formas que as barreiras influenciam as oportunidades de atuação profissional na área da Engenharia Agrônômica, especialmente no que se refere à inserção de novos profissionais e à valorização do conhecimento técnico-científico.
- Aplicar a *Soft Systems Methodology* (SSM) como abordagem metodológica para a análise sistêmica dos problemas complexos identificados e para a proposição de alternativas alinhadas às realidades locais e às demandas específicas das comunidades envolvidas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Panorama da agricultura maranhense

A agricultura maranhense caracteriza-se pela coexistência de dois modelos produtivos distintos: a agricultura familiar, voltada majoritariamente à produção de alimentos básicos, como arroz, milho e mandioca, e a agricultura patronal, orientada à produção de commodities, a exemplo da soja e do eucalipto. Essa dualidade evidencia contrastes socioeconômicos estruturais no meio rural, expressos nas formas de acesso à terra, à tecnologia e às políticas públicas (IBGE, 2017; IMESC, 2023).

Embora políticas públicas específicas, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), tenham contribuído para ampliar o acesso ao crédito e estimular a produção familiar, persistem desafios significativos no estado, tais como a concentração fundiária, os impactos ambientais decorrentes da expansão agrícola e as lacunas existentes na formação e atuação profissional no campo da Engenharia Agrônômica (EMBRAPA, 2021). Nesse contexto, organizações da sociedade civil, a exemplo da União Nacional das Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária do Maranhão (UNICAFES-MA), desempenham papel relevante no fortalecimento do cooperativismo e na promoção da inclusão produtiva dos agricultores familiares.

Diante dessa realidade, este capítulo propõe uma análise das múltiplas dimensões que estruturam o espaço rural maranhense, considerando aspectos produtivos, sociais, ambientais e institucionais. Destaca-se, nesse sentido, a *Soft Systems Methodology* (SSM) como uma abordagem teórico-metodológica capaz de apreender a complexidade dos sistemas rurais e de subsidiar a formulação de estratégias sustentáveis e socialmente inclusivas, alinhadas às especificidades locais (CHECKLAND, 1999; EMBRAPA, 2021).

3.2 Agricultura Familiar: Sustentabilidade, Identidade e Inclusão

A agricultura apresenta distintos perfis produtivos e organizacionais, que vão desde o pequeno agricultor, profundamente integrado ao território e às dinâmicas comunitárias locais, até o grande produtor rural, cuja atuação se fundamenta na mecanização intensiva, na divisão do trabalho e em uma lógica empresarial. Conforme evidenciam Souza e Khan (2001), esses atores estabelecem relações diferenciadas com a terra, o trabalho e o entorno social, o que revela a pluralidade presente no espaço rural e constitui ponto de partida fundamental para a compreensão da agricultura familiar.

De acordo com a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, a agricultura familiar caracteriza-se pela utilização predominante da mão de obra da própria família em estabelecimentos de pequena e média dimensão, com produção voltada prioritariamente ao abastecimento dos mercados locais e regionais. A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2014) destaca esse modelo como estratégico para a inclusão social, a segurança alimentar e a adoção de práticas produtivas sustentáveis. Nesse sentido, Abramovay (2007) e Grisa; Schneider (2015) identificam três pilares fundamentais que sustentam a agricultura familiar no Brasil: o social, o econômico e o ambiental, conforme apresentado no Quadro 1, os quais asseguram sua relevância enquanto instrumento de desenvolvimento rural sustentável.

Quadro 1 – Pilares da sustentabilidade da agricultura familiar

1. Social: Ao fortalecer os vínculos comunitários e preservar tradições culturais;
2. Econômico: Ao promover a produção diversificada com autonomia e menor dependência de insumos externos;
3. Ambiental: ao conservar a biodiversidade por meio de técnicas agrícolas compatíveis com o ecossistema regional.

Fonte: Grisa; Schneider, 2015

O pilar social refere-se ao fortalecimento dos vínculos comunitários e à preservação das tradições culturais; o pilar econômico diz respeito à promoção de sistemas produtivos diversificados, com maior autonomia e menor dependência de insumos externos; e o pilar ambiental relaciona-se à conservação da biodiversidade e à adoção de práticas agrícolas compatíveis com os ecossistemas regionais (GRISA; SCHNEIDER, 2015).

Dessa forma, a agricultura familiar deve ser compreendida como um sistema complexo que articula produção de alimentos, preservação ambiental e fortalecimento das comunidades rurais, o que justifica sua centralidade nas políticas públicas e nos debates contemporâneos sobre desenvolvimento sustentável.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), a agricultura familiar é responsável por aproximadamente 70% dos alimentos consumidos no país e por cerca de 80% da força de trabalho rural. Em 2025, embora ocupe apenas 23% da área produtiva nacional, respondeu por aproximadamente 67% dos postos de trabalho no meio rural, totalizando cerca de 10,1 milhões de ocupações. No estado do Maranhão, conforme informações do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2020), a agricultura familiar representa cerca de 78% das unidades produtivas e mais de 72% da mão

de obra agrícola, tendo recebido R\$ 1,04 bilhão em crédito rural no ciclo 2025/2026. Sua produção abrange cultivos como mandioca, hortaliças, frutas e a criação de pequenos animais, destinados tanto ao autoconsumo quanto à comercialização em feiras livres e por meio de programas institucionais, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

No contexto nordestino, a agricultura familiar assume papel estratégico não apenas econômico, mas também político e cultural, atuando como forma de resistência frente ao avanço do agronegócio e contribuindo para a manutenção de práticas tradicionais e saberes historicamente construídos pelas comunidades rurais (GRISA; SCHNEIDER, 2015). Esse modelo produtivo adota, com frequência, princípios agroecológicos baseados na gestão familiar e no forte vínculo territorial (ALTIERI, 2004). No Maranhão, as práticas produtivas refletem condições ambientais e culturais específicas, articulando estratégias de subsistência com a inserção em mercados locais e regionais (SANTOS, 2006).

Na Região Metropolitana de São Luís, a horticultura urbana, a pesca artesanal no município de Raposa e as roças de toco em São José de Ribamar expressam racionalidades produtivas vinculadas ao espaço vivido e reforçam a resiliência das comunidades locais (VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2021; BRANDÃO, 1985; IBGE, 2020). Já na Região Tocantina, o extrativismo do babaçu e o cultivo de milho e feijão estruturam a organização produtiva rural, garantindo segurança alimentar, geração de renda e fortalecimento do vínculo territorial. Essas práticas, reconhecidas pela Lei nº 11.326/2006, constituem bases importantes para o desenvolvimento territorial e a inclusão produtiva (FERREIRA et al., 2023; BRASIL, 2006).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), ao determinar a destinação mínima de 30% dos recursos da alimentação escolar à aquisição de produtos da agricultura familiar, contribui para o fortalecimento da identidade territorial e para a construção de sistemas agroalimentares orientados pelos princípios da soberania alimentar e da valorização dos saberes locais (FNDE, 2009).

A diversidade das práticas agroalimentares evidencia, portanto, a necessidade de políticas públicas sensíveis às especificidades territoriais, capazes de reconhecer os saberes locais, promover a sustentabilidade e ampliar a inclusão social no meio rural. O fortalecimento da agricultura familiar contribui para a consolidação de sistemas agroalimentares integrados, responsáveis e socialmente comprometidos (GRISA; SCHNEIDER, 2015). Conforme destacam Arruda (1999) e Lopes Filho et al. (2018), torna-se imprescindível considerar as particularidades locais e qualificar profissionais aptos a lidar

com a complexidade do campo, valorizando os saberes tradicionais e as estratégias de resistência das comunidades rurais frente à expansão do agronegócio.

3.2.1 Dimensão econômica e ambiental da agricultura familiar

A agricultura familiar, além de configurar-se como um sistema complexo que articula a produção de alimentos, a preservação ambiental e o fortalecimento das comunidades rurais, constitui um dos pilares centrais da economia rural brasileira, sendo responsável por parcela significativa da produção de alimentos e da geração de renda no campo. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), esse segmento corresponde a aproximadamente 77% dos estabelecimentos agropecuários, responde por cerca de 67% dos empregos rurais e é responsável por aproximadamente 70% dos alimentos consumidos no país. No estado do Maranhão, esses indicadores apresentam-se ainda mais expressivos, com a agricultura familiar representando cerca de 78% das unidades produtivas, 72% da força de trabalho rural e aproximadamente 74% dos alimentos produzidos, o que evidencia sua relevância ampliada no contexto estadual (SEBRAE, 2020).

Para além da dimensão econômica, destaca-se a dimensão ambiental da agricultura familiar, caracterizada pela adoção de práticas agroecológicas, tais como a rotação de culturas, o uso de sementes crioulas e a implementação de sistemas agroflorestais. Essas estratégias configuram-se como alternativas eficazes para o manejo sustentável dos recursos naturais e para a conservação da biodiversidade, contribuindo para a resiliência dos sistemas produtivos (ALTIERI, 2009). Nesse processo, as comunidades tradicionais desempenham papel fundamental na preservação de biomas estratégicos, como o Cerrado e a Amazônia, ao articularem produção, conservação ambiental e reprodução sociocultural.

Entretanto, faz-se necessário distinguir conceitualmente a agricultura familiar do campesinato. Embora ambos compartilhem determinadas características, a agricultura familiar tende a inserir-se, em maior medida, nas dinâmicas de mercado e nas políticas públicas institucionais, enquanto o campesinato se caracteriza pela resistência baseada em práticas comunitárias, saberes ancestrais e maior autonomia territorial. Essa distinção evidencia a pluralidade de formas de organização social e produtiva presentes no espaço rural brasileiro e reforça a necessidade de políticas públicas sensíveis às especificidades territoriais, culturais e produtivas dos diferentes sujeitos do campo.

De acordo com Cruz e Azevedo (2021, p. 5),

Embora estejam frequentemente associados, agricultura familiar e campesinato não são conceitos equivalentes. O campesinato representa uma das formas de agricultura familiar, caracterizada por um modo de vida específico, vinculado à terra e à reprodução sociocultural de práticas tradicionais. No entanto, nem toda agricultura familiar se configura como expressão do modo de vida camponês, uma vez que há diferentes arranjos produtivos e sociais dentro desse segmento.

A agricultura familiar, especialmente no Maranhão, representa mais do que uma atividade econômica: é uma forma de resistência, produção e transformação social. Sua valorização exige profissionais de Agronomia capazes de compreender suas especificidades e atuar com responsabilidade socioambiental.

3.2.2 Desafios estruturais e dimensões políticas na agricultura maranhense

Apenas uma parcela restrita dos agricultores familiares consegue acessar de forma contínua o crédito rural, enquanto a maioria permanece à margem do apoio técnico, do acesso a tecnologias apropriadas e de infraestrutura adequada. Relatórios recentes indicam que a precariedade das estradas vicinais, da rede de energia elétrica e das estruturas de armazenamento eleva os custos operacionais e compromete o escoamento da produção agrícola, sobretudo em áreas rurais mais afastadas (CNA, 2023; IBGE, 2022).

Em regiões caracterizadas pelo isolamento geográfico, os agricultores familiares enfrentam dificuldades adicionais de comercialização, decorrentes da limitada articulação com cooperativas, feiras livres e canais institucionais de compra, o que reduz sua capacidade de inserção nos mercados locais e regionais (SOUZA; LIMA, 2021). Ademais, a descontinuidade recorrente das políticas públicas direcionadas ao setor fragiliza os mecanismos de apoio à agricultura familiar, evidenciando deficiências na coordenação institucional e nos instrumentos de controle social e participação dos beneficiários (MARANHÃO, 2020; SILVA; PEREIRA, 2019).

3.2.3 Aspectos socioeconômicos da agricultura familiar

A agricultura familiar constitui um dos pilares da economia do estado do Maranhão, sendo responsável pela produção de alimentos básicos e pela geração de renda em grande parte das comunidades rurais (FETAG-MA, 2020; IBGE, 2017). Entretanto, persistem barreiras estruturais que condicionam o desempenho desse segmento, tais como baixos níveis de escolaridade, acesso limitado aos serviços de saúde, fragilidades na assistência técnica e deficiências de infraestrutura produtiva e logística. Esses fatores restringem a capacidade de

inovação, reduzem a competitividade e comprometem a sustentabilidade econômica das unidades familiares (SOUZA; LIMA, 2021). Ademais, a renda média dos agricultores familiares mostra-se insuficiente para assegurar condições dignas de reprodução social, levando muitas famílias à dependência de programas de transferência de renda, a exemplo do Programa Bolsa Família (SILVA; PEREIRA, 2019).

Apesar dessas limitações, a agricultura familiar desempenha papel estratégico na garantia da segurança alimentar e no fortalecimento das redes locais de abastecimento. A adoção de circuitos curtos de comercialização contribui para a aproximação entre produtores e consumidores, promovendo a coesão social, a valorização dos produtos locais e a dinamização das economias territoriais (CHAVANTE et al., 2019). Diante desse contexto, evidencia-se a necessidade de políticas públicas integradas e de profissionais de Engenharia Agrônômica com sólida formação técnico-científica aliada à sensibilidade social, capazes de implementar soluções produtivas sustentáveis e de contribuir para a permanência das populações rurais em seus territórios.

3.3 Agricultura patronal

A agricultura patronal caracteriza-se pela predominância de grandes propriedades rurais voltadas à produção de commodities agrícolas, como soja, milho, algodão e cana-de-açúcar, estruturadas historicamente a partir dos pressupostos da Revolução Verde, que enfatizou o uso intensivo de tecnologias avançadas, insumos industrializados e modelos de gestão empresarial (DELGADO, 2012; GADELHA, 2008).

No estado do Maranhão, aproximadamente dois milhões de hectares enquadram-se nesse padrão produtivo, com destaque para os municípios de Balsas, Tasso Fragoso e São Raimundo das Mangabeiras, que se consolidaram como importantes polos do agronegócio orientado à exportação (IBGE, 2024; COSTA et al., 2019). O crescimento desse modelo foi impulsionado por incentivos fiscais, investimentos privados e políticas de estímulo à produção de commodities, porém tal expansão intensificou processos de concentração fundiária, ampliou a pressão sobre a agricultura familiar e agravou a degradação ambiental (WOLFORD, 2008; SILVA; PEREIRA, 2019).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2018), os ganhos econômicos associados à agricultura patronal não são suficientes para compensar os custos sociais e ecológicos decorrentes de sua expansão. No Maranhão, dados indicam que cerca de 1% dos estabelecimentos agropecuários concentram aproximadamente 45% das terras, evidenciando um elevado grau de concentração fundiária (INSTITUTO

ESCOLHAS, 2021). Paralelamente, a produção de soja no estado superou 4,4 milhões de toneladas na safra 2023/2024, consolidando o Maranhão como importante produtor nacional dessa commodity (FAEMA/SENAR; APROSOJA, 2024).

Embora a incorporação de tecnologias digitais, como o uso de drones, sensores remotos e plataformas de monitoramento, tenha ampliado a eficiência produtiva e o controle dos sistemas agrícolas, esse modelo permanece fortemente dependente de insumos externos, sementes transgênicas e pacotes tecnológicos padronizados, o que aprofunda vulnerabilidades econômicas, ambientais e tecnológicas (COSTA et al., 2023; LOPES; ALMEIDA, 2022; SILVEIRA, 2019).

Apesar de sua contribuição para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e para o aumento das exportações, a agricultura patronal tem sido associada a impactos socioambientais significativos, tais como a perda de serviços ecossistêmicos, a redução da disponibilidade hídrica, o aumento dos conflitos agrários e a exclusão de pequenos produtores dos processos produtivos e decisórios no meio rural (BANCO MUNDIAL, 2022; REPÓRTER BRASIL, 2023; CPT, 2022).

3.3.1 Impactos sociais e ambientais da agricultura patronal

A expansão da agricultura patronal nas regiões sul e sudeste do Maranhão tem intensificado processos de degradação ambiental, evidenciando os limites de um modelo produtivo fundamentado na exploração intensiva da terra. A conversão de áreas nativas em monoculturas extensivas compromete a provisão de serviços ecossistêmicos, reduz a disponibilidade hídrica e contribui para o agravamento da instabilidade climática regional. Ademais, o uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos acelera a degradação dos solos e contamina os recursos hídricos, inserindo o Brasil na condição de maior consumidor mundial de pesticidas, incluindo substâncias já proibidas em diversos países (BANCO MUNDIAL, 2022; ANVISA, 2022; CARVALHO, 2018).

A elevada concentração fundiária associada a esse modelo produtivo limita o fortalecimento da agricultura familiar e centraliza o controle dos meios de produção em grandes corporações agroindustriais. Embora a produção de commodities apresente relevância econômica, seus benefícios não internalizam os custos ecológicos decorrentes da perda de biodiversidade, da fragmentação de habitats e da alteração dos ciclos hidrológicos (INSTITUTO ESCOLHAS, 2021; FAO, 2018). Municípios como Balsas e São Raimundo das Mangabeiras figuram entre os líderes nos índices de desmatamento no estado, evidenciando a crescente pressão exercida sobre os biomas Cerrado e Amazônia (IPAM, 2021).

Esse contexto gera impactos sociais significativos e impõe desafios à atuação profissional no meio rural. A concentração de terras — na qual aproximadamente 1% dos estabelecimentos rurais detém mais de 45% das áreas agricultáveis — aprofunda desigualdades históricas e restringe o acesso de pequenos produtores e comunidades tradicionais aos recursos produtivos e territoriais (INSTITUTO ESCOLHAS, 2021). Paralelamente, a formação em Engenharia Agrônoma revela limitações diante de contextos marcados por precariedade estrutural e exclusão social, dificultando a elaboração de respostas técnicas adequadas às demandas complexas do campo maranhense (SILVA, 2020).

A expansão do agronegócio intensifica, ainda, os conflitos fundiários, sobretudo em áreas tradicionalmente ocupadas por povos indígenas, comunidades quilombolas e agricultores camponeses. O Maranhão tem registrado aumento da violência no campo, incluindo ameaças, expulsões e homicídios relacionados à disputa pela terra (CPT, 2023). Simultaneamente, a intensificação da mecanização e da automação nos sistemas produtivos tem reduzido a oferta de postos de trabalho no meio rural, restringindo as oportunidades de inserção ocupacional. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística indicam queda no número de empregados permanentes em propriedades patronais, reforçando a tendência de exclusão laboral no setor (IBGE, 2022).

Diante desse cenário, marcado por desigualdade no acesso à terra, intensificação dos conflitos fundiários, exclusão de agricultores familiares e retração do emprego rural, torna-se urgente a formulação e o fortalecimento de políticas públicas que priorizem a inclusão social, a equidade territorial e a sustentabilidade ambiental como eixos centrais do desenvolvimento rural no Maranhão.

3.3.2 Controvérsias e críticas

O modelo da agricultura patronal tem sido alvo de críticas em razão de suas implicações políticas, éticas e estruturais. O expressivo poder econômico dos grandes produtores exerce influência significativa sobre a formulação e a implementação de políticas públicas, contribuindo para a flexibilização de marcos legais nas áreas ambiental e trabalhista (INSTITUTO ESCOLHAS, 2021). Essa articulação entre interesses privados e decisões estatais suscita questionamentos quanto à transparência dos processos decisórios e à representatividade dos diferentes segmentos sociais envolvidos no desenvolvimento rural (MOIZÉS; MITIDIERO, 2022).

A expansão desse modelo sobre territórios tradicionalmente ocupados por povos indígenas e comunidades tradicionais, frequentemente sem a devida consulta prévia, livre e

informada, configura violação de princípios fundamentais de justiça social e compromete a atuação ética dos profissionais envolvidos. Ademais, a priorização da produção de commodities destinadas ao mercado externo enfraquece a soberania alimentar e contribui para a redução da diversidade de cultivos voltados ao abastecimento interno, ampliando a vulnerabilidade dos sistemas agroalimentares nacionais (FAO, 2018).

No âmbito da formação acadêmica, observa-se que os currículos dos cursos de Engenharia Agrônômica têm atribuído centralidade à mecanização agrícola e às tecnologias digitais, o que, em muitos casos, tem provocado um distanciamento entre os estudantes e os desafios sociais, ambientais e culturais vivenciados pelas comunidades rurais. Essa abordagem predominantemente tecnicista tende a limitar o diálogo entre diferentes formas de conhecimento e a fragilizar a construção de valores éticos essenciais à prática profissional comprometida com o desenvolvimento sustentável e socialmente justo (SILVA; SANTOS, 2018; FREIRE, 2014).

À luz do pensamento de Paulo Freire, compreende-se que uma formação orientada exclusivamente para a reprodução de modelos hegemônicos resulta na conservação das desigualdades existentes, esvaziando o potencial transformador da educação. Nesse sentido, uma Agronomia que desconsidera a dimensão crítica de sua prática deixa de cumprir seu papel social, reduzindo-se a um instrumento de reprodução de um modelo excludente, em detrimento da construção de alternativas pautadas na justiça social, na sustentabilidade e na valorização dos sujeitos do campo.

3.4 Dinâmicas profissionais e demandas do mercado na Agronomia

Impulsionada pelo desempenho do agronegócio, responsável por aproximadamente 29% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, a Engenharia Agrônômica consolida-se como área estratégica para o desenvolvimento econômico nacional (CNA, 2025). Esse contexto demanda profissionais capazes de articular conhecimentos técnico-científicos com princípios éticos orientados à sustentabilidade ambiental, à equidade social e à justiça territorial.

A atuação do engenheiro agrônomo abrange um conjunto diversificado de funções, incluindo consultoria técnica, pesquisa científica, gestão de sistemas produtivos rurais e participação na formulação e implementação de políticas públicas voltadas à segurança alimentar, ao desenvolvimento rural e ao uso sustentável dos recursos naturais (CONFEA, 2024). Com o avanço da agricultura digital, ampliam-se as exigências por competências relacionadas ao sensoriamento remoto, à inteligência artificial, à análise de dados e à

biotecnologia, consideradas estratégicas para a construção de sistemas produtivos mais eficientes e ambientalmente responsáveis (EMBRAPA, 2023).

Entretanto, a formação agrônômica no Brasil permanece fortemente orientada pelos interesses do agronegócio, o que contribui para a marginalização de práticas agroecológicas, de saberes tradicionais e de abordagens voltadas à agricultura familiar e camponesa (SILVA; SANTOS, 2018). Em contraposição a essa lógica, o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) destaca-se por valorizar os sujeitos do campo e promover uma educação comprometida com a justiça social, a inclusão produtiva e o desenvolvimento territorial sustentável (DIAS, 2020). De forma complementar, programas como o Procampo, voltado à formação de professores para a educação do campo, e o Pronacampo, que amplia o acesso à educação básica em áreas rurais, contribuem para a democratização do ensino e para a valorização da diversidade sociocultural dos territórios rurais.

A ausência desse princípio formativo crítico tende a afastar a Agronomia dos saberes construídos no campo e a restringir sua atuação à reprodução de modelos produtivos hegemônicos, desconsiderando a diversidade dos sistemas agrícolas e das realidades territoriais. Nesse sentido, torna-se imprescindível repensar a formação profissional em Agronomia, de modo a fortalecer sua função social e ampliar sua capacidade de responder aos desafios contemporâneos do desenvolvimento rural sustentável.

3.4.1 Práticas e desafios na atuação profissional com agricultores familiares e patronais

A agricultura familiar, responsável por aproximadamente 70% dos alimentos consumidos no país, permanece marginalizada nos processos de formação em Engenharia Agrônômica, ainda predominantemente orientados por uma lógica empresarial centrada no agronegócio (IBGE, 2017; SILVA; SANTOS, 2018). A atuação profissional nesse segmento requer, além do domínio técnico, sensibilidade social, escuta ativa e valorização dos saberes populares construídos historicamente nos territórios rurais.

Conforme Caldart (2004), a formação voltada ao campo deve fundamentar-se nos princípios da agroecologia, da economia solidária e da gestão participativa, reconhecendo os sujeitos do campo como protagonistas do desenvolvimento rural. Experiências educacionais como o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) e cursos vinculados a movimentos sociais têm contribuído para a construção de uma formação crítica, contextualizada e emancipadora (DIAS, 2020). Nessa perspectiva, Arroyo (2012) afirma que educar é um ato político, pois formar profissionais para a agricultura familiar significa preparar agentes comprometidos com a transformação social.

Em contraposição, a agricultura patronal, orientada à produção em larga escala e à exportação, caracteriza-se pela mecanização intensiva e pelo uso sistemático de insumos químicos. O modelo educacional hegemônico prioriza a eficiência produtiva e o domínio tecnológico, frequentemente desconectando os profissionais das realidades sociais e ambientais do meio rural (SILVA; SANTOS, 2018; MENDONÇA et al., 2021). Segundo Delgado (2012), esse processo aprofunda desigualdades e contribui para a formação de técnicos operacionais com limitada capacidade de reflexão crítica. A crítica de Freire (2014) à chamada “educação bancária” mostra-se pertinente, uma vez que formar profissionais apenas para reproduzir modelos dominantes restringe o potencial transformador da profissão.

A formação em Agronomia no Brasil permanece, assim, centrada em currículos excessivamente técnicos e alinhados às demandas do agronegócio, negligenciando conteúdos fundamentais como agricultura familiar, agroecologia, extensão rural e políticas públicas (SILVA; SANTOS, 2018). Essa lacuna compromete a inserção qualificada dos egressos em territórios marcados por práticas tradicionais e dinâmicas socioprodutivas específicas (ARROYO, 2012; CALDART, 2004). Conforme enfatiza Freire (2014), a educação transforma sujeitos, e são esses sujeitos que se tornam capazes de transformar a realidade.

Nesse contexto, projetos de extensão universitária, práticas pedagógicas integradoras e a aproximação com movimentos sociais configuram-se como caminhos fundamentais para a construção de uma formação crítica e contextualizada. No Maranhão, a diversidade territorial evidencia contrastes significativos: enquanto na Região Metropolitana de São Luís predominam práticas e saberes tradicionais, na Região Tocantina prevalece a lógica empresarial associada ao agronegócio (CARNEIRO et al., 2020; BERALDO; BRITO, 2020). Essa heterogeneidade impõe desafios aos egressos dos cursos de Agronomia, que frequentemente se mostram despreparados para atuar em realidades produtivas distintas.

Como defendem Lopes Filho et al. (2018), a formação agrônômica deve incorporar competências relacionadas à extensão rural, à agroecologia, às políticas públicas e à mediação social. A diversidade produtiva e territorial do Maranhão exige profissionais com sólido domínio técnico aliado à sensibilidade social, capazes de transitar entre os modelos de agricultura familiar e patronal e de contribuir efetivamente para a promoção da sustentabilidade ambiental e da justiça social (LOPES FILHO et al., 2018; BERALDO; BRITO, 2020).

3.5 SSM: uma abordagem sistêmica para transformações no campo maranhense

A dinâmica entre a agricultura familiar e a agricultura patronal no Maranhão expressa assimetrias históricas do setor agrícola e evidencia desafios socioambientais, especialmente no que se refere ao uso sustentável dos recursos naturais e à preservação da biodiversidade (GRAZIANO DA SILVA et al., 2010). Tal contexto impõe ao profissional de Engenharia Agrônômica a necessidade de interpretar o território de forma integrada, considerando a coexistência de múltiplas formas de produção, que variam desde sistemas tradicionais de roças até modelos empresariais voltados à exportação de commodities.

Diante dessa complexidade, torna-se imprescindível a adoção de abordagens analíticas que superem a lógica linear e reducionista, reconhecendo a diversidade, a interdependência e a dinamicidade dos sistemas rurais. Nesse sentido, a *Soft Systems Methodology* (SSM), proposta por Checkland (1981), apresenta-se como uma estrutura metodológica adequada à interpretação de realidades complexas e à construção coletiva de soluções, ao privilegiar a participação dos atores sociais e a compreensão sistêmica dos problemas, conforme sintetizado no Quadro 2.

Quadro 2 – Elementos do SSM

Elemento	Descrição	Exemplo no contexto maranhense
Customer (Cliente)	Quem é afetado pelo sistema ou pela transformação	Agricultores familiares, comunidades rurais, técnicos locais
Actor (Ator)	Quem realiza a transformação ou estar diretamente envolvido?	Profissionais de Agronomia, extensionistas, instituições públicas
Transformation	O que está sendo transformado? Qual é a mudança essencial?	De uma abordagem técnica e vertical para uma prática participativa
Weltanschauung (Visão)	Qual é a visão de mundo que torna essa transformação significativa?	Valorização do conhecimento local, justiça social e sustentabilidade
Owner (Proprietário)	Quem tem poder para permitir	Órgãos governamentais, instituições de ensino, lideranças políticas
Environmental Constraints	Quais são os limites e restrições impostos ao sistema?	Políticas públicas, recursos financeiros, conflitos fundiários, clima

Fonte: Checkland, 1981 (com adaptações)

Conforme Pinheiro et al. (2020), a aplicação da *Soft Systems Methodology* (SSM) favorece a identificação colaborativa de problemas e a construção de soluções integradas, ao contemplar, de forma simultânea, as dimensões econômica, social e ambiental. O emprego de

ferramentas analíticas, como o CATWOE, contribui para o mapeamento dos atores envolvidos, dos processos e dos objetivos dos sistemas analisados, possibilitando a elaboração de propostas alinhadas às especificidades territoriais (CHECKLAND; POULTER, 2006).

Ao reconhecer e valorizar os saberes locais, bem como ao estimular o diálogo entre diferentes atores sociais, a SSM fortalece práticas extensionistas mais sensíveis às realidades regionais e às dinâmicas socioprodutivas do meio rural (PINHEIRO et al., 2020). No contexto maranhense, a adoção dessa abordagem metodológica pode potencializar a formação de profissionais de Engenharia Agrônômica aptos a intervir em territórios rurais de maneira tecnicamente qualificada e socialmente comprometida.

3.5.1 Abordagens sistêmicas na agricultura: aplicação da Soft Systems Methodology (SSM) e perspectivas sustentáveis no contexto maranhense

A *Soft Systems Methodology* (SSM), desenvolvida por Checkland (1981), emerge como resposta às limitações das metodologias tradicionais de sistemas, ao reconhecer que os sistemas humanos são dinâmicos, socialmente construídos e permeados por múltiplas visões de mundo. Diferentemente das abordagens positivistas e lineares, a SSM propõe um processo interpretativo, flexível e participativo, capaz de lidar com situações-problema complexas e mal estruturadas (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990; ISON, 2010).

No contexto agrário maranhense, marcado por desigualdades históricas, tensões produtivas e conflitos socioambientais, a SSM mostra-se particularmente pertinente ao integrar perspectivas diversas e fomentar mudanças consideradas desejáveis e culturalmente viáveis. Conforme destaca Midgley (2000), transformações sociais efetivas decorrem de processos coletivos, interdependentes e contextualizados, o que reforça a adequação dessa metodologia à realidade rural.

A ferramenta analítica CATWOE permite a identificação dos elementos essenciais dos sistemas humanos — clientes (Customers), atores (Actors), transformação (Transformation), visão de mundo (Weltanschauung), proprietários (Owners) e restrições ambientais (Environmental constraints). A partir dessa estrutura, são elaboradas as Root Definitions e os modelos conceituais, orientados à reflexão crítica e à ação coletiva (CHECKLAND; POULTER, 2006).

No Maranhão, a aplicação da SSM evidencia, entre outros aspectos:

a) a predominância do agronegócio na formação em Agronomia, o que limita a incorporação de práticas sustentáveis e socialmente contextualizadas (SILVA; SANTOS, 2018; CARNEIRO et al., 2020);

b) a insuficiência de políticas públicas eficazes voltadas aos pequenos produtores e à agricultura familiar (DIAS, 2020; LOPES FILHO et al., 2018);

c) os impactos ambientais decorrentes da expansão das monoculturas e do uso intensivo de insumos químicos (GRAZIANO DA SILVA et al., 2010; BERALDO; BRITO, 2020).

Os Rich Pictures, apresentados no Quadro 3, constituem um recurso visual fundamental da SSM, pois possibilitam o mapeamento de atores, conflitos, fluxos de poder e relações institucionais presentes no território (MONK; HOWARD, 1998). Conforme Pinheiro et al. (2020), essa ferramenta facilita a compreensão das dinâmicas estabelecidas entre agricultores familiares, empresas do agronegócio, instituições públicas, universidades e comunidades tradicionais.

A partir da estrutura CATWOE, podem ser formuladas Root Definitions que expressem distintas racionalidades, tais como: o curso de Agronomia como promotor de inovação social e desenvolvimento territorial sustentável; o agronegócio como vetor de modernização produtiva e eficiência empresarial.

Essas definições subsidiam a construção de modelos conceituais que simulam sistemas ideais de atuação. Entretanto, conforme ressaltam Bellini; Rech; Borenstein (2004), tais modelos só adquirem sentido analítico e prático quando incorporam, de forma explícita, os pontos de vista, valores e interesses dos atores sociais envolvidos, reforçando o caráter dialógico e emancipador da SSM.

Quadro 3 - Root Definitions de Atores e Visões

Atores	Visão de Atuação
Agricultores familiares	Agroecologia, crédito acessível, assistência técnica contínua
Agricultores patronais	Inovação tecnológica, eficiência, competitividade
Estudantes/profissionais	Formação técnica voltada à sustentabilidade e inclusão social

Fonte: Bellini; Rech; Borenstein, 2004.

A análise comparativa entre os modelos teóricos e a realidade empírica evidencia limitações estruturais persistentes, tais como a baixa articulação entre os setores formal e informal, lacunas na formação técnico-científica e entraves à inovação no meio rural (CHECKLAND, 1981). Essas fragilidades comprometem a efetividade das políticas públicas e a capacidade de resposta dos sistemas produtivos às demandas sociais, ambientais e econômicas contemporâneas.

Para Bellini; Rech; Borestein, (2004), cuidar da agricultura familiar significa, sobretudo, cuidar das pessoas responsáveis pela alimentação da população brasileira. Nesse sentido, os autores apontam diretrizes estratégicas para o fortalecimento desse segmento, dentre as quais se destacam:

- a) a inserção sistemática da agroecologia nos currículos acadêmicos, promovendo práticas produtivas sustentáveis e socialmente justas;
- b) a criação de núcleos de apoio à inovação rural, voltados ao fortalecimento da autonomia produtiva e à valorização dos saberes locais;
- c) o direcionamento das pesquisas científicas às demandas concretas dos territórios, assegurando aplicabilidade prática e relevância social;
- d) o reconhecimento do campo como um espaço multifuncional, no qual se articulam produção, cultura e resistência, orientando a formulação de políticas públicas integradas.

Sob a perspectiva sistêmica, Ison (2010) ressalta que o aprendizado emerge das interações entre sujeitos, instituições e contextos, valorizando o diálogo, a escuta qualificada e a colaboração como práticas centrais na construção do conhecimento. Essa abordagem desafia concepções fragmentadas de ensino e intervenção, ao enfatizar a complexidade dos sistemas humanos e produtivos.

Nesse contexto, estratégias como a implementação de laboratórios de inovação agrícola, a ampliação de estágios supervisionados em comunidades rurais e o fortalecimento da cooperação entre universidades, organizações sociais e setor produtivo mostram-se fundamentais para consolidar uma formação agrônoma crítica, sustentável e socialmente inclusiva.

3.5.2 A SSM como abordagem epistemológica e transformadora: lacunas e direcionamentos estratégicos na formação agrônoma sustentável

A *Soft Systems Methodology* (SSM), formulada por Checkland (1981), rompe com a lógica mecanicista das abordagens tradicionais de sistemas ao reconhecer o caráter dinâmico, relacional e interpretativo dos sistemas sociais. Essa metodologia valoriza a coexistência de múltiplas visões de mundo e a centralidade dos saberes locais na compreensão da realidade (UFMA, 2016; ISON, 2010). No campo da formação agrônoma, a predominância do modelo patronal tem contribuído para a desvalorização de práticas agroecológicas e de conhecimentos populares, dificultando a inserção dos egressos em territórios marcados pela agricultura familiar (SILVA; SANTOS, 2018; CALDART, 2004; ARROYO, 2012).

O pensamento sistêmico proposto por Morin (2000) reforça que a realidade não pode ser compreendida de forma fragmentada, mas a partir das inter-relações que a constituem. Nesse sentido, a SSM possibilita que agricultores, estudantes e técnicos participem da construção de modelos conceituais fundamentados em suas experiências e percepções, promovendo processos de aprendizagem coletiva e reflexão crítica (CHECKLAND; POULTER, 2006; PINHEIRO et al., 2020). Mais do que uma ferramenta analítica, a SSM orienta práticas curriculares, extensionistas e políticas públicas que reconhecem o campo como espaço de vida, produção e resistência social (SINGER, 2002; RIST; DAHDOUH-GUEBAS, 2006).

No contexto maranhense, a aplicação dessa abordagem evidencia lacunas significativas tanto na formação agrônômica quanto nas políticas públicas voltadas ao meio rural (PINHEIRO; SILVA; COSTA, 2025). A escassez de estudos sistemáticos sobre a inserção profissional de egressos limita processos de avaliação e reestruturação curricular, comprometendo a adequação da formação às demandas territoriais (ROMÃO, 2013). Ademais, desafios contemporâneos, como as mudanças climáticas observadas em municípios como Balsas, exigem a revisão de práticas produtivas e estratégias de intervenção, cenário no qual o pensamento sistêmico se mostra fundamental para lidar com contextos marcados pela incerteza e pela complexidade (ISON, 2010).

Embora tecnologias sociais, como barragens subterrâneas e o uso de biofertilizantes, apresentem elevado potencial para a inclusão produtiva e a sustentabilidade, sua adoção ainda é limitada (VASCONCELOS; DIAS, 2021). Tal restrição reforça a necessidade de maior integração entre conhecimentos acadêmicos e saberes comunitários, condição indispensável para a construção de sistemas produtivos sustentáveis e socialmente justos (RIST; DAHDOUH-GUEBAS, 2006).

Nesse sentido, a SSM aponta estratégias relevantes para a renovação da formação em Engenharia Agrônômica, tais como:

- a) a criação de um Observatório Laboral Dinâmico, voltado ao acompanhamento da inserção profissional dos egressos;
- b) o desenvolvimento de currículos participativos, construídos por meio do diálogo entre a academia, agricultores e a sociedade civil;
- c) o fortalecimento do planejamento territorial orientado pela epistemologia da complexidade proposta por Morin (2000), já incorporada em experiências institucionais do IMESC.

Dessa forma, a SSM evidencia lacunas estruturais e contribui para a formulação de alternativas que valorizam a justiça social, a territorialidade e o compromisso socioambiental, reafirmando o papel transformador da Agronomia frente aos desafios contemporâneos do meio rural.

3.5.3 A SSM como ferramenta transformadora: desafios e possibilidades

Segundo Pinheiro et al. (2016), a SSM é eficaz na leitura de dinâmicas sociais complexas, ao fomentar diálogo e decisões participativas (Quadro 4). Seu potencial está em articular saberes diversos e negociar visões de mundo (Checkland & Scholes, 1990), como mostram projetos de extensão no Maranhão (ARÊAS, 2014). Esses impasses abrem oportunidades para expandir os horizontes da SSM.

Quadro 4 – Desafios e perspectivas

Desafios para a efetividade da SSM	Desafios para a efetividade da SSM
Abertura institucional para acolher modelos coletivos (Pinheiro et al., 2016)	Integração com a Critical Systems Heuristics (CSH) para lidar com questões éticas (Midgley, 2000)
Inclusão de saberes indígenas, quilombolas e populares (Rist & Dahdouh-Guebas, 2006; Reis, 2022)	Formação de facilitadores sistêmicos com sensibilidade intercultural (Santos et al., 2016)
Abordagens sensíveis à judicialização de conflitos agrários (Midgley, 2000; Ramos, 2018)	Fortalecimento da relação universidade-sociedade, como no Programa Mais Extensão da UEMA (UEMA, 2019)

Fonte: Pinheiro et al., 2016 (com adaptações)

A partir dessas reflexões, o próximo capítulo apresenta os materiais e métodos adotados para investigar como essas dinâmicas se manifestam na formação e atuação profissional nas regiões Metropolitana e Tocantina.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é de natureza aplicada, voltada ao diagnóstico e à proposição de soluções para a agricultura familiar e patronal em regiões metropolitanas e rurais. Adota-se uma abordagem exploratória-descritiva, articulada à *Soft Systems Methodology* (SSM), para análise sistêmica dos contextos e identificação de elementos-chave.

Optou-se por um modelo de pesquisa mista, que combina métodos qualitativos e quantitativos, ampliando o alcance analítico e oferecendo uma visão integrada do fenômeno. Conforme Creswell (2014), essa junção enriquece a análise ao tornar a compreensão mais sensível e contextualizada, especialmente útil para indicadores como produção e emprego em cenários sociais e econômicos complexos.

A seleção das regiões não foi aleatória: priorizou-se territórios relevantes na produção agrícola e que concentram instituições de ensino superior com cursos de Agronomia, reforçando a pertinência da pesquisa ao relacionar práticas produtivas locais com a formação acadêmica.

4.1 Localização geográfica

O estudo foi desenvolvido em dois polos agrícolas do Maranhão, selecionados por suas especificidades socioeconômicas e produtivas, que oferecem perspectivas complementares para a análise do fenômeno investigado.

O primeiro polo corresponde à Região Metropolitana de São Luís (RMSL), composta por São Luís, Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar. Sua dinâmica agrícola é marcada pela proximidade com centros urbanos, pela presença de instituições de ensino superior e pela diversidade de práticas produtivas que incluem tanto a agricultura familiar quanto iniciativas voltadas ao abastecimento urbano.

A segunda área de investigação é a Região Tocantina (RT), localizada entre o sul e o sudoeste do Maranhão e composta pelos municípios de Açailândia, Imperatriz, Balsas e São Raimundo das Mangabeiras. Reconhecida por sua vocação agropecuária, destaca-se pela forte presença do agronegócio e pela produção em larga escala de commodities agrícolas. Sua dinâmica produtiva reflete a consolidação de modelos empresariais voltados à exportação, caracterizados pela mecanização intensiva, uso de tecnologias avançadas e integração às cadeias globais de valor. Ao mesmo tempo, essa configuração expõe contrastes sociais e ambientais, tornando a região estratégica para compreender os desafios da formação agronômica em contextos territoriais diversos.

4.2 Dados utilizados

A seleção das regiões teve como propósito captar diferentes realidades da agricultura maranhense, favorecendo uma comparação entre os modelos familiares e patronais e revelando como cada um se estrutura diante das condições locais. Essa comparação é relevante para entender como o acesso a recursos tecnológicos e a assistência técnica impacta as oportunidades de formação e atuação profissional na área da Agronomia. Os segmentos analisados compreendem agricultores familiares, produtores patronais, estudantes de Agronomia e profissionais atuantes no setor.

Tabela 1 - Quantidade de participantes da pesquisa por segmento e região

Público	Metropolitana	Tocantina
Agricultor Familiar	200	200
Agricultor Patronal	200	200
Estudante (UEMA, UEMASUL, IFMA, UFMA, OUTRAS INSTITUIÇÕES)	200	200
Profissionais	200	200

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários estruturados, aplicados em formatos digital e impresso, abordando temas como uso de tecnologias, adoção de inovações, acesso à assistência técnica e principais desafios enfrentados pelos produtores rurais (MALHOTRA, 2020). Complementarmente, visitas às propriedades agrícolas possibilitaram observar diretamente as práticas em curso e as condições reais de funcionamento.

Além dos questionários, os diálogos estabelecidos com os participantes revelaram dimensões mais sutis da realidade rural. As manifestações espontâneas trouxeram à tona saberes empíricos, frustrações e mecanismos de enfrentamento, reafirmando a importância da escuta qualificada na abordagem metodológica (Yin, 2017).

Os questionários foram aplicados entre 15 de abril de 2022 e 28 de fevereiro de 2023, totalizando 1.600 formulários válidos, sendo 1.000 digitais (Google Forms) e 600 impressos. O instrumento continha 16 perguntas para estudantes e profissionais e 13 perguntas para agricultores familiares e patronais, distribuídas em blocos sobre aspectos socioeconômicos, conhecimentos e opiniões acerca das políticas públicas ligadas à agricultura maranhense.

Considerando a complexidade da agricultura maranhense e a diversidade dos modelos produtivos presentes nas regiões Metropolitana de São Luís e Tocantina, o recorte amostral contemplou grupos representativos agricultores familiares, produtores patronais, estudantes e profissionais de Agronomia, cujas experiências refletem de forma significativa os desafios, práticas e oportunidades do universo rural e formativo investigado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

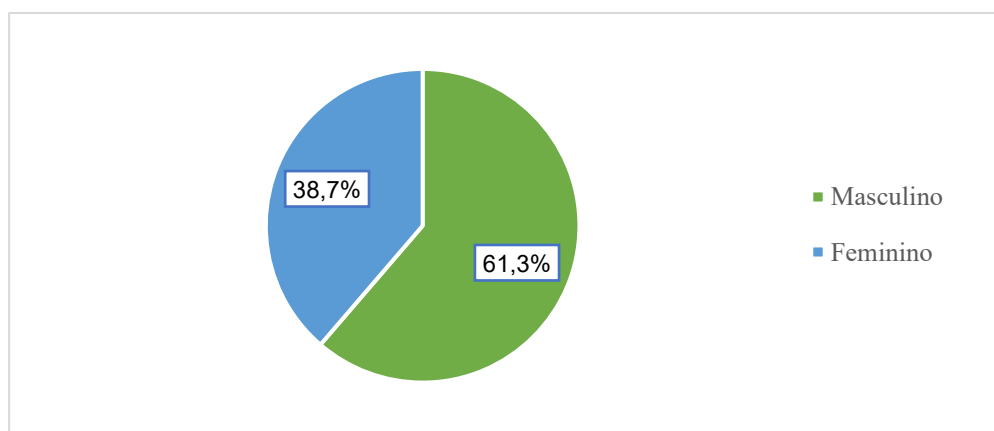
A pesquisa envolveu agricultores familiares, produtores patronais, estudantes de Agronomia e profissionais em atividade nas regiões analisadas. A interação entre esses grupos evidenciou a convergência entre instituições acadêmicas e práticas produtivas, criando um ambiente favorável à geração de conhecimento aplicado e à extensão universitária. Essa articulação entre saberes mostrou-se capaz de impulsionar práticas agrícolas e tecnologias sociais que reconfiguram os contextos locais e ampliam o alcance da produção científica, promovendo soluções alinhadas às realidades regionais e contribuindo para um desenvolvimento rural mais equitativo e sustentável.

Durante o processo, visitas técnicas e rodas de conversa com diferentes atores do setor agrícola revelaram aspectos importantes da realidade rural, trazendo à tona saberes empíricos, frustrações e estratégias de enfrentamento que complementaram os dados formais.

Ao todo, foram obtidas 1.600 respostas válidas, sendo 1.000 formulários digitais (Google Forms) e 600 impressos, compondo uma amostra consistente e representativa. Ressalta-se que o objetivo não foi demarcar a quantidade de entrevistados, mas organizar os dados conforme o número de formulários válidos por grupo de participantes. Para facilitar a análise, os resultados foram sistematizados em gráficos, divididos em dois blocos: o primeiro reúne informações de agricultores familiares e patronais, e o segundo contempla dados de estudantes, profissionais recém-formados e profissionais em atividade na Agronomia.

O gráfico 1 indica predominância masculina entre os agricultores, embora a participação feminina apresente crescimento significativo, refletindo avanços na inclusão de gênero no meio rural.

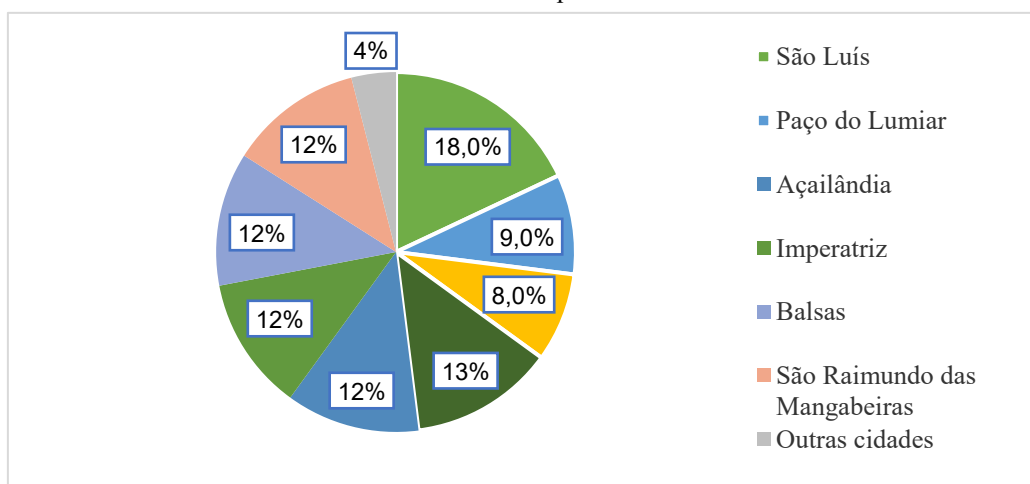
Gráfico 1 – Gênero



Fonte: próprio autor

Quando se analisa a distribuição dos agricultores por municípios que residem ou atuam. Os dados do gráfico 2 indicaram predominância de agricultores respondentes em São Luís (18%), seguidas por São José Ribamar (13%), Açailândia, Imperatriz, Balsas e São Raimundo das Mangabeiras, com 12% cada.

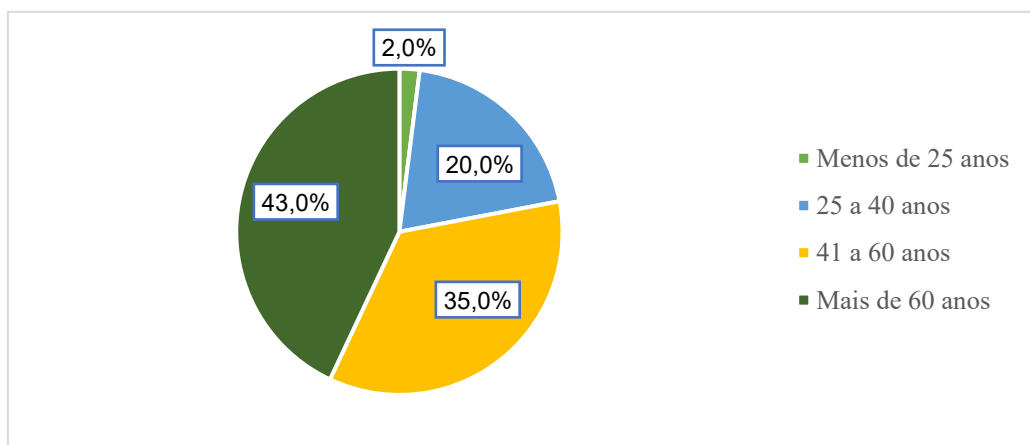
Gráfico 2 – Município onde atua



Fonte: próprio autor.

No gráfico 3, por sua vez, observa-se o envelhecimento da população agrícola, com elevada concentração de produtores acima de 60 anos, o que confirma tendências nacionais e evidencia desafios relacionados à sucessão rural e à sustentabilidade do setor, conforme estudos da Embrapa e da CONAFER.

Gráfico 3 – Faixa etária

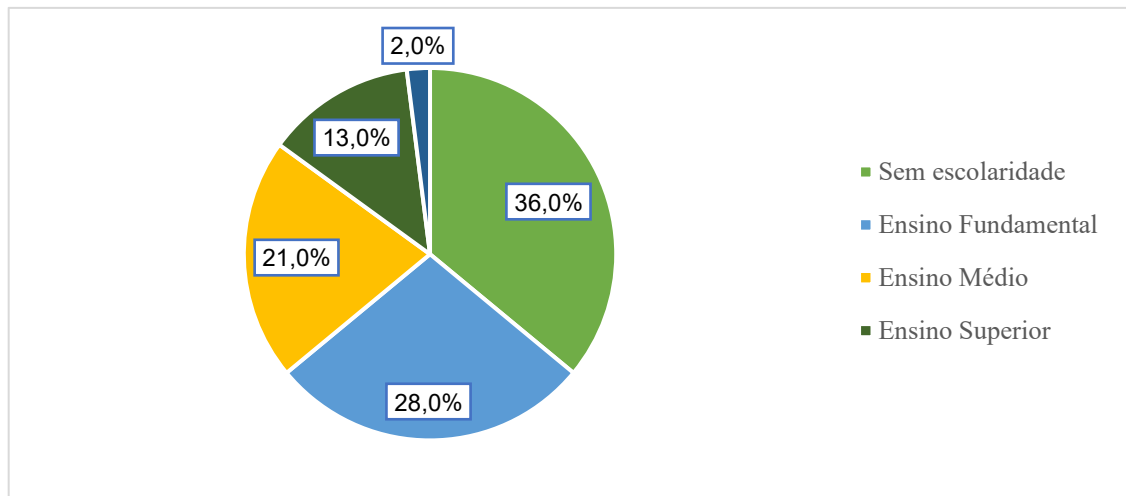


Fonte: próprio autor.

No que se refere à escolaridade, predomina a baixa formação formal, com maioria dos agricultores concentrada entre ausência de escolarização e ensino fundamental. Esse fator limita o acesso à informação técnica, à gestão eficiente e à adoção de inovações, reforçando a

necessidade de políticas públicas integradas de educação, extensão rural e capacitação continuada.

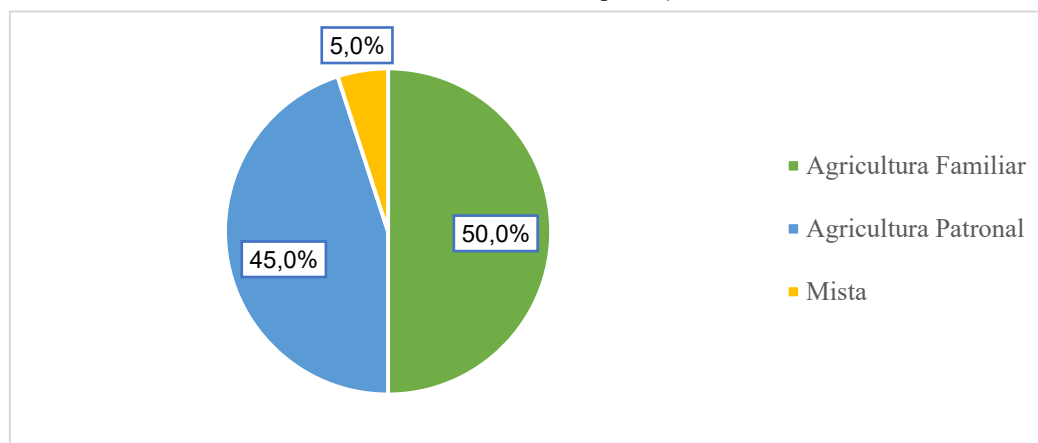
Gráfico 4 – Grau de escolaridade



Fonte: próprio autor.

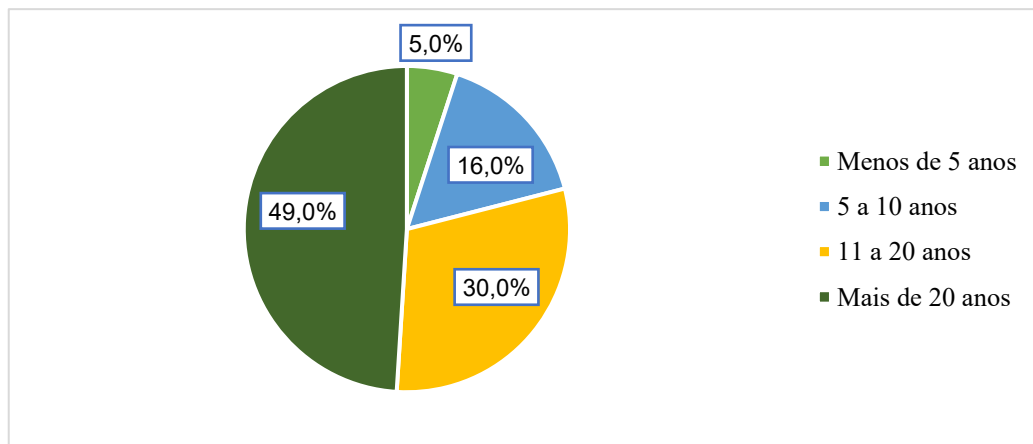
O Gráfico 5 mostra que 50% dos entrevistados atuam na agricultura familiar, 45% na patronal e 5% em ambos os modelos. Esse cenário reforça a importância da educação no campo, que deve atender tanto às demandas da agricultura familiar, valorizando saberes tradicionais e fortalecendo a sucessão rural quanto às exigências da agricultura patronal, voltadas à gestão e inovação tecnológica. A formação integrada é essencial para garantir diversidade produtiva e sustentabilidade no setor.

Gráfico 5 - Modelo de produção



Fonte: próprio autor.

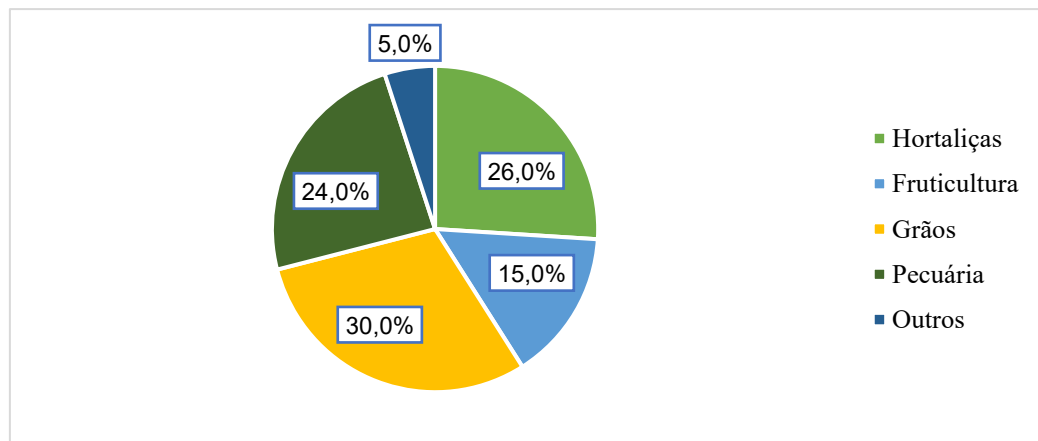
Gráfico 6 – Tempo de atuação na agricultura



Fonte: próprio autor.

A maioria dos agricultores possui longa trajetória no campo, superior a 20 anos de atuação, o que evidencia experiência acumulada, mas também reforça a baixa renovação geracional, conforme o gráfico 6. Já no gráfico 7, observa-se que as principais atividades produtivas se concentram no cultivo de grãos, horticultura, pecuária e fruticultura, refletindo diversidade produtiva e potencial de resiliência territorial.

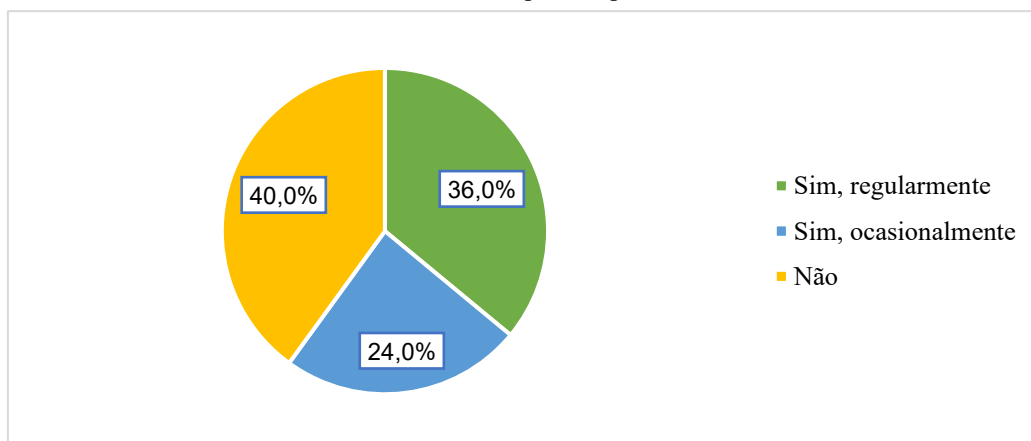
Gráfico 7 – Culturas ou atividades que desenvolvem



Fonte: próprio autor.

O Gráfico 8 demonstra que 40% não contratou e nem recebeu apoio técnico de estudantes ou profissionais de Agronomia, 36% relatam receber regularmente, 24% indicam que esse vínculo é ocasional.

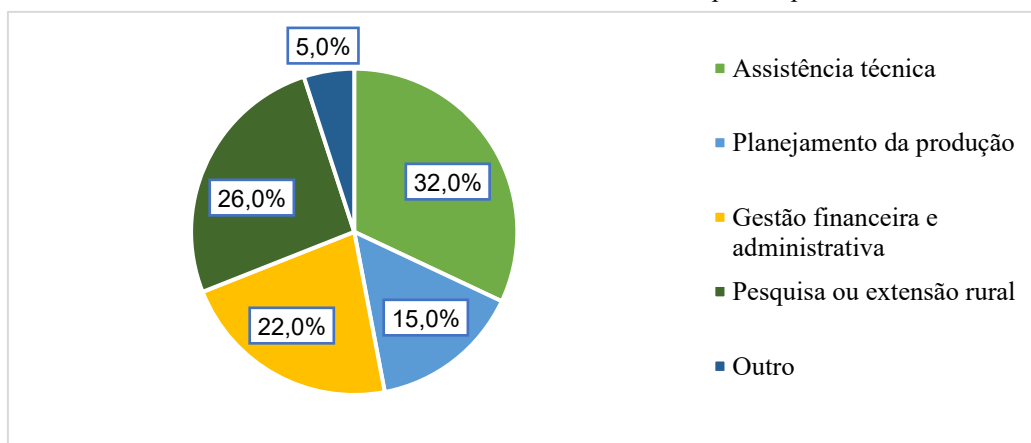
Gráfico 8 - Contratou ou recebeu apoio de profissionais ou estudantes



Fonte: próprio autor.

Os dados revelam limitações significativas no acesso a assistência técnica e a extensão rural. Parte expressiva dos entrevistados nunca recebeu apoio de profissionais ou estudantes de Agronomia, enquanto outros relataram vínculos pontuais ou irregulares. As principais carências apontadas concentram-se em assistência técnica especializada, pesquisa aplicada, gestão financeira e planejamento produtivo., conforme evidencia o Gráfico 9.

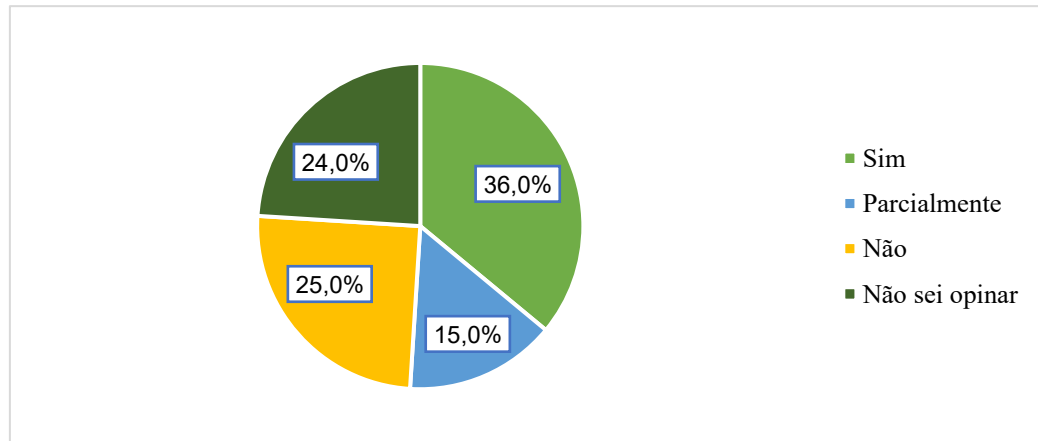
Gráfico 9 – Atividades ausentes ou insuficientes na prática produtiva



Fonte: próprio autor

No que diz respeito à percepção sobre a formação dos profissionais de Agronomia, os agricultores demonstram opiniões divergentes. Embora uma parcela considere os egressos preparados, outra parte expressiva aponta despreparo ou insuficiência prática, o que evidencia lacunas na formação acadêmica, especialmente no que se refere à realidade do campo e às demandas territoriais, conforme ilustrado no gráfico 10.

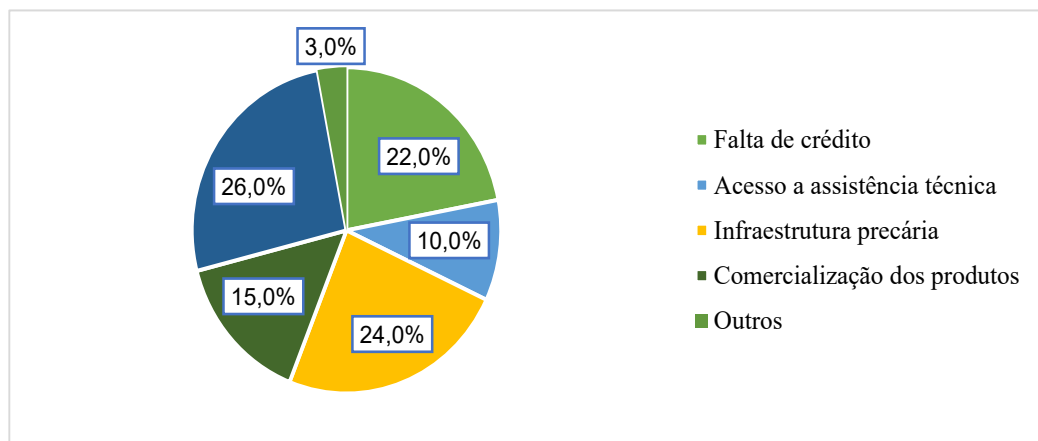
Gráfico 10 – Percepção sobre a reparação dos Profissionais de Agronomia



Fonte: próprio autor

Entre os desafios enfrentados na prática agrícola destacam-se a falta de mão de obra qualificada, infraestrutura precária, restrições de crédito, dificuldades de comercialização e acesso limitado à assistência técnica, conforme ilustra o gráfico 11.

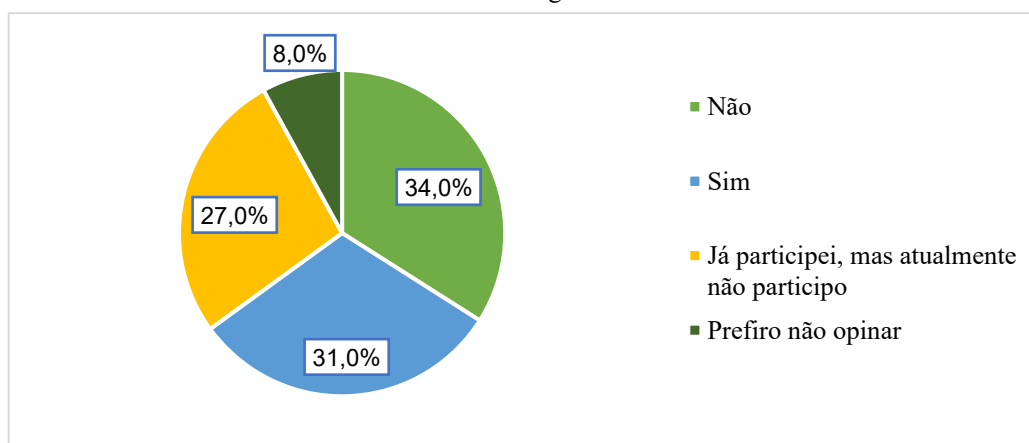
Gráfico 11 - Obstáculos Enfrentados na Prática Agrícola



Fonte: próprio autor.

Soma-se a esse cenário a baixa adesão a programas governamentais de incentivo, indicando fragilidades na articulação institucional, como evidencia o gráfico 12.

Gráfico 12 - Adesão a Programas de Incentivo Governamental



Fonte: próprio autor.

Os resultados reforçam um quadro de contrastes estruturais na agricultura maranhense. Apesar da diversidade produtiva e da relevância da agricultura familiar, persistem desigualdades no acesso a recursos, políticas públicas e apoio técnico, comprometendo a competitividade e a sustentabilidade do setor. O perfil dos entrevistados mostra predominância masculina, envelhecimento da população rural e baixa escolaridade, fatores que limitam a inovação e a sucessão geracional.

As carências apontadas, como falta de assistência técnica, pesquisa aplicada e gestão revelam a necessidade de maior integração entre universidades, extensão rural e produtores. Além disso, a baixa adesão a programas governamentais e os desafios estruturais (infraestrutura precária, falta de crédito e mão de obra qualificada) evidenciam fragilidades que comprometem a competitividade.

Em síntese, os dados indicam que, embora haja experiência acumulada e diversidade produtiva, o setor enfrenta desafios críticos de renovação, qualificação e apoio institucional, que precisam ser enfrentados para garantir sustentabilidade e desenvolvimento rural equilibrado.

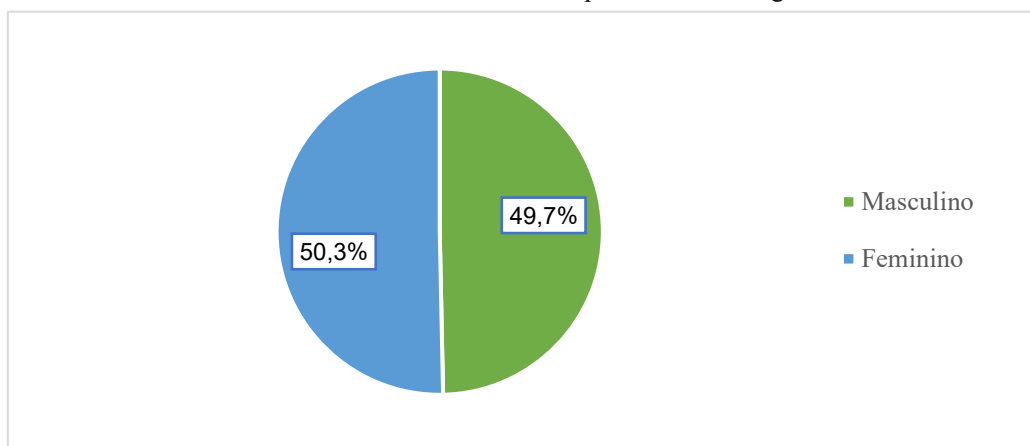
Perguntou-se ainda aos entrevistados se gostariam de deixar alguma sugestão ou comentários sobre a atuação de profissionais da Agronomia em sua região. Desse questionamento, pode-se destacar as seguintes respostas:

- **Agricultor AF0003:** “Ser agricultor orgânico em São Luís não serve de nada, as pessoas desistem fácil, não paga bem e os clientes ainda desmerece.” – **Agricultor de São Luís**
- **Produtor AP 0217:** “Preciso de agrônomo, mas não dá pra pagar salário do nível da VALE ou ALUMAR.” – **Produtor da Raposa**

- **Agricultor AF 0139** “Vocês fogem quando o trabalho é pesado”. – **Agricultor de Paço do Lumiar**
- **Produtor AP 0387**: “Estudante não tem firmeza no que faz, assim fica difícil”. – **Produtor de São José de Ribamar**
- **Agricultor AF 0438**: “Vocês não vão ensinar a gente a plantar, isso até meu neto sabe”. – **Agricultor de Açailândia**
- **Produtor AP 0655**: “Essa é minha vida... Não posso contratar qualquer um para tomar de conta, isso gera prejuízo”. – **Produtor de São Raimundo das Mangabeiras**
- **Agricultor AF 0542**: “Alguns de vocês tem medo de pegar sol, já vi até vocês plantando de luva, confiar assim é bem complicado”. – **Agricultor de Imperatriz**
- **Produtor AP 0780**: “Eu vejo muitos alunos no AgroBalsas e penso: Será que fazem a diferença? Vocês, mas parecem que estão turistando que adquirindo conhecimento... Nem todo agricultor é leigo, meu jovem”. – **Produtor de Balsas**

No segundo bloco da pesquisa, direcionado a estudantes e profissionais da Agronomia, observa-se equilíbrio de gênero, com leve predominância feminina, como fica evidente no gráfico 13.

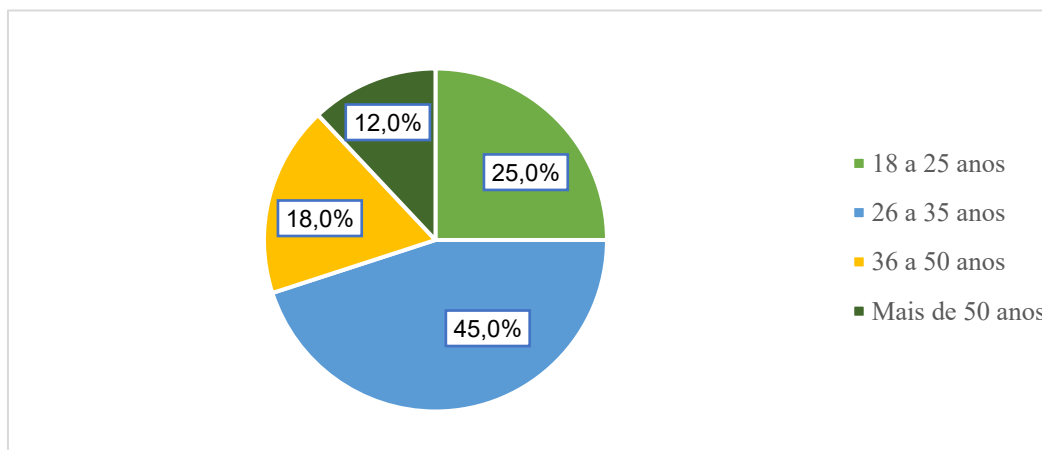
Gráfico 13 – Gênero dos estudantes e profissionais de agronomia



Fonte: próprio autor.

O gráfico 14 demonstra a concentração etária entre 18 e 35 anos, indicando potencial de renovação profissional.

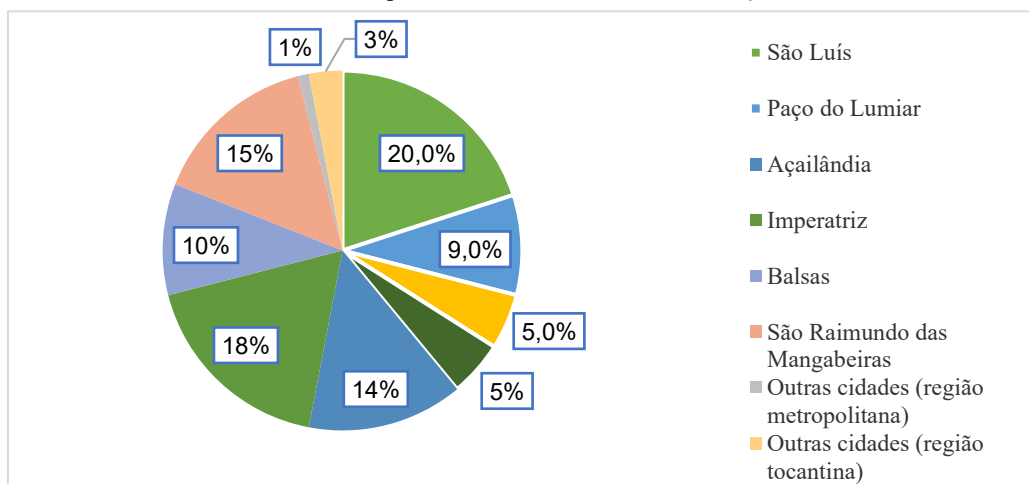
Gráfico 14 – Faixa etária



Fonte: próprio autor.

Quanto ao local de residência, atuação ou estudo, observou-se que 20% dos entrevistados são de São Luís, 18% de Imperatriz, 15% de São Raimundo das Mangabeiras, 14% Açailândia, 10% Balsas, 9% de Paço Lumiar, 5% São José de Ribamar, 5% Raposa. 3% são residentes, estudam ou trabalham em outras cidades da Região Tocantina e 1% são residentes, estudam ou trabalham em outras cidades da Região Metropolitana.

Gráfico 15 – Municípios de residência, estudo ou atuação.

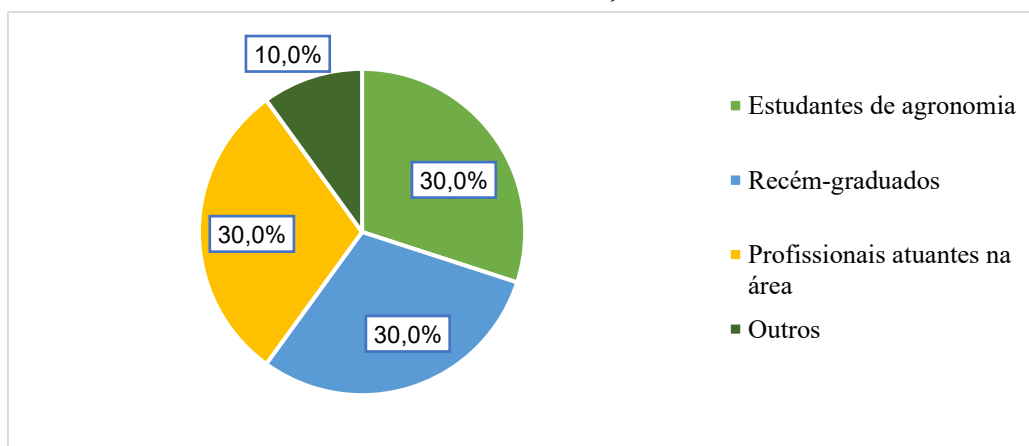


Fonte: próprio autor.

O gráfico 16 apresenta a distribuição da formação acadêmica dos participantes da pesquisa. Observa-se uma divisão equilibrada entre três grupos principais: estudantes de Agronomia (30%), recém-graduados (30%) e profissionais atuantes na área (30%). Essa configuração evidencia que o público é composto tanto por indivíduos em fase de formação quanto por aqueles que já iniciaram sua trajetória profissional, garantindo diversidade de perspectivas.

Além disso, 10% dos participantes possuem outras formações, o que contribui para ampliar o olhar interdisciplinar sobre os temas abordados. Essa heterogeneidade reforça a relevância do estudo, pois permite compreender diferentes níveis de experiência e áreas de conhecimento que se relacionam com a Agronomia.

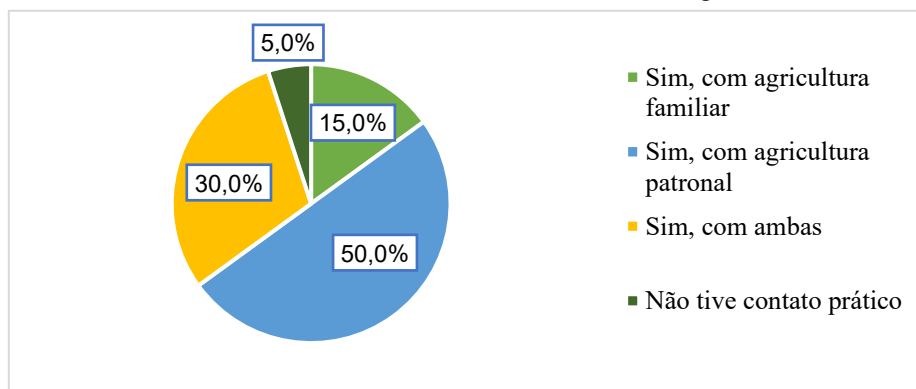
Gráfico 16 - Grau de formação



Fonte: próprio autor.

O gráfico 17 trata da vivência prática. Observou-se que 50% têm experiência com a agricultura patronal, 30% com ambos os modelos, 15% com a agricultura familiar. Essa distribuição revela uma amostra com ampla diversidade de experiências técnicas, o que enriquece significativamente as análises comparativas entre os distintos modelos de produção agrícola.

Gráfico 17 - Contato com os modelos de agricultura

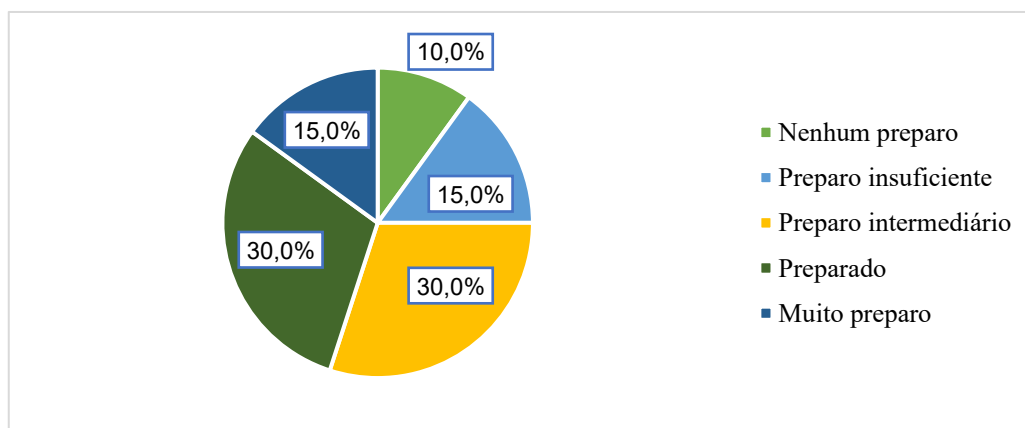


Fonte: próprio autor.

O gráfico 18 analisou a percepção dos entrevistados sobre sua própria capacitação para trabalhar com eficiência na agricultura familiar. 30% consideram-se preparados, 30% com preparo intermediário, 15% muito preparados, 15% com preparo insuficiente e 10% sem preparo. Essa diversidade evidencia currículos fragmentados e a necessidade de integrar

teoria, prática e saberes territoriais, desenvolvendo sensibilidade social, conhecimento agroecológico e capacidade de atuação junto às comunidades.

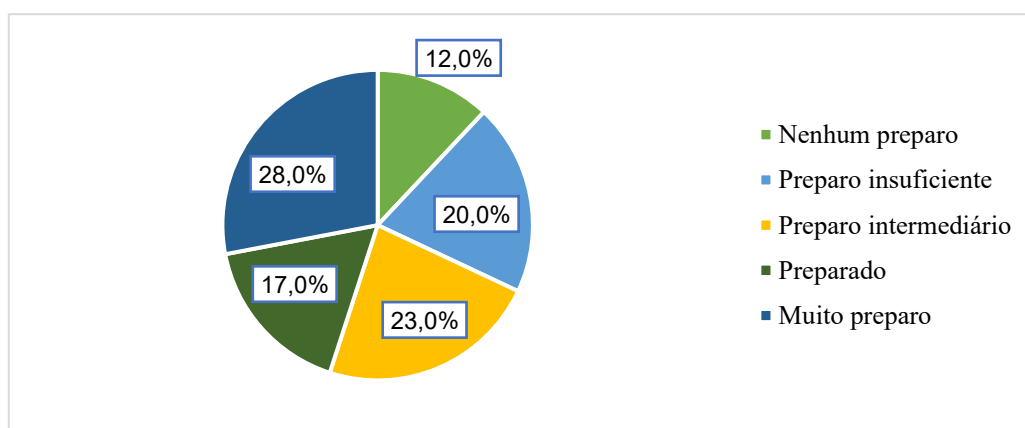
Gráfico 18 - Preparação dos cursos para a agricultura familiar



Fonte: próprio autor

No modelo patronal, conforme visto no gráfico 19, 28% se consideram muito bem preparados, 20% intermediários, 20% insuficientes, 12% sem preparo e 20% preparados, revelando uma tendência formativa voltada à eficiência técnica e ao mercado. Esses resultados confirmam Silva; Lima (2018), ao apontarem currículos excessivamente tecnicistas, com pouca ênfase em aspectos sociais, ambientais e de gestão rural.

Gráfico 19 - Preparação dos cursos para a agricultura patronal

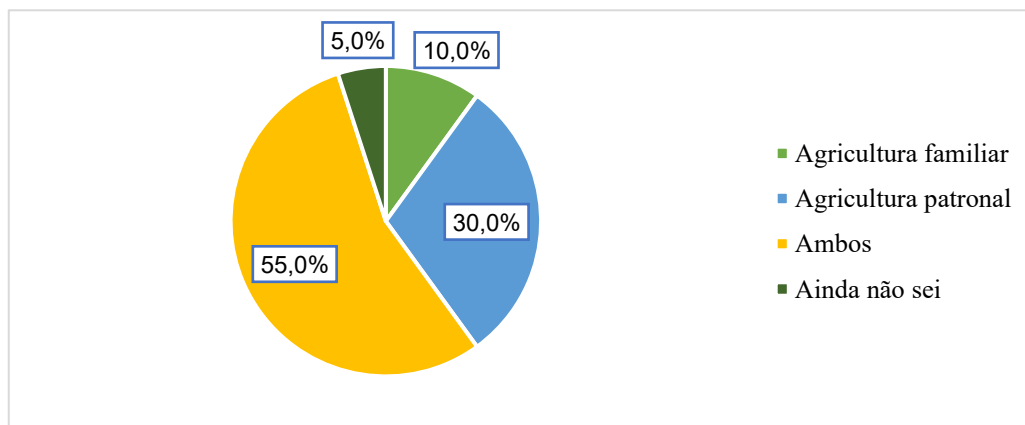


Fonte: próprio autor

O gráfico 20 trata sobre qual modelo de agricultura os estudantes e profissionais gostariam de trabalhar, após sua formação, ou que já estão atuando. Os resultados indicam

que mais da metade, 55%, buscam atuar em ambos os modelos, contra 30% que visam a agricultura patronal, 10%, a agricultura familiar e 5% que ainda estão indecisos.

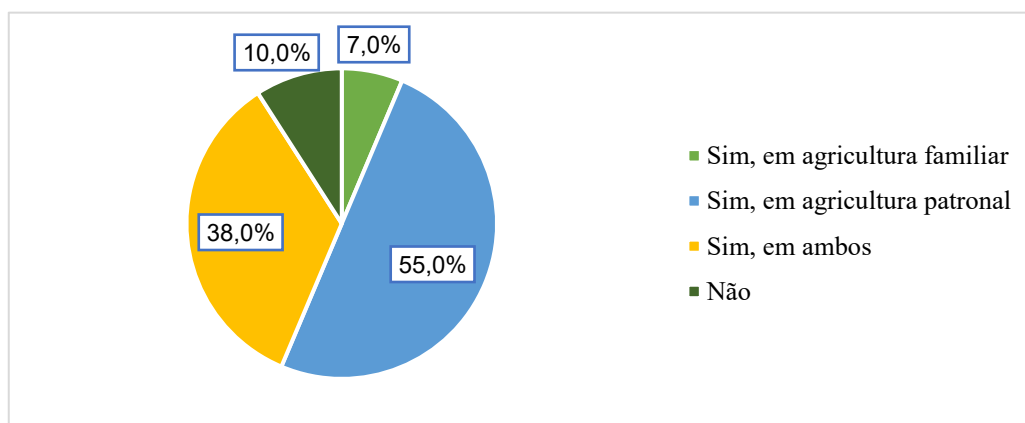
Gráfico 20 - Intenção de atuação profissional após a formação



Fonte: próprio autor.

Em se tratando de experiências profissionais, observou-se que a maioria dos estudantes e profissionais manifesta interesse em atuar em ambos os modelos produtivos, embora reconheça que a agricultura patronal oferece maiores oportunidades de inserção no mercado de trabalho. Observou-se ainda que os que não obtiveram oportunidade foram mais numerosos do que os que trabalharam com a agricultura familiar, conforme vê-se no gráfico 21. A predominância de experiências práticas em propriedades patronais reforça desigualdades e dificulta a inserção de profissionais na agricultura familiar, segmento central da produção agrícola maranhense.

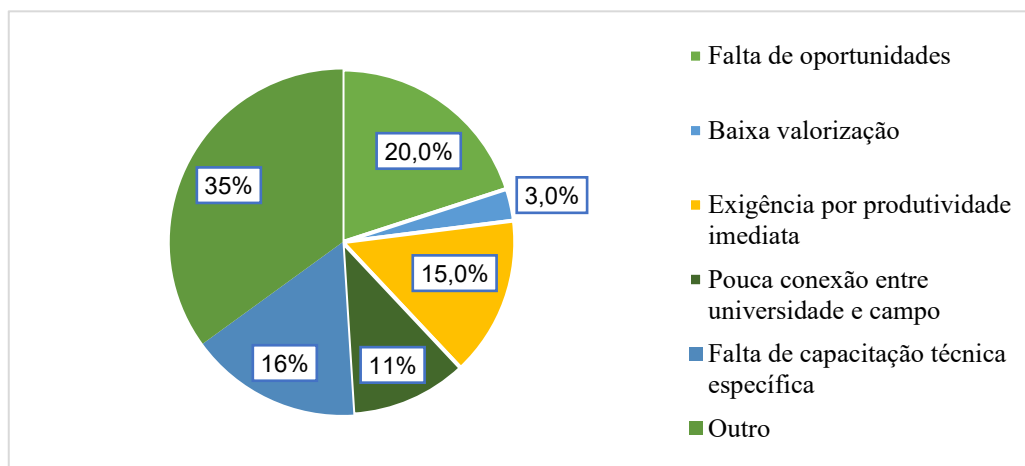
Gráfico 21 - Experiências profissionais em propriedades agrícolas



Fonte: próprio autor.

Entre os principais desafios relatados destacam-se a falta de oportunidades, exigência de produtividade imediata, baixa valorização profissional e fraca articulação entre universidade e campo, segundo os dados obtidos no gráfico 22.

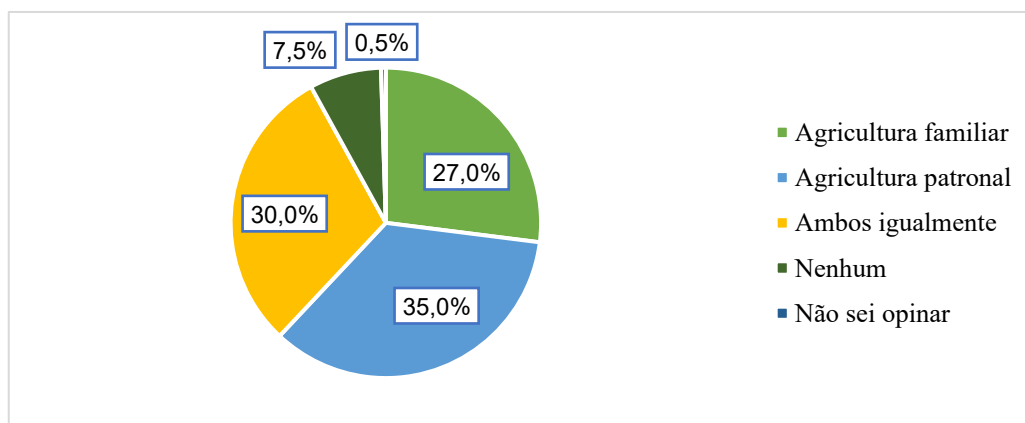
Gráfico 22 - Desafios para inserção



Fonte: próprio autor.

Segundo os pesquisados, o modelo de produção agrícola que oferece maiores perspectivas aos profissionais da Agronomia é o patronal (35%), posteriormente 30% consideram que ambos são igualmente acessíveis, 27% apontam a Agricultura familiar, 7,5% acreditam que nenhum oferece oportunidades, enquanto 0,5% preferem não opinar. Esses dados revelam uma constatação de maior inserção profissional por parte do setor patronal, embora haja reconhecimento da relevância em ambos os modelos.

Gráfico 23 - Modelo com mais oportunidades



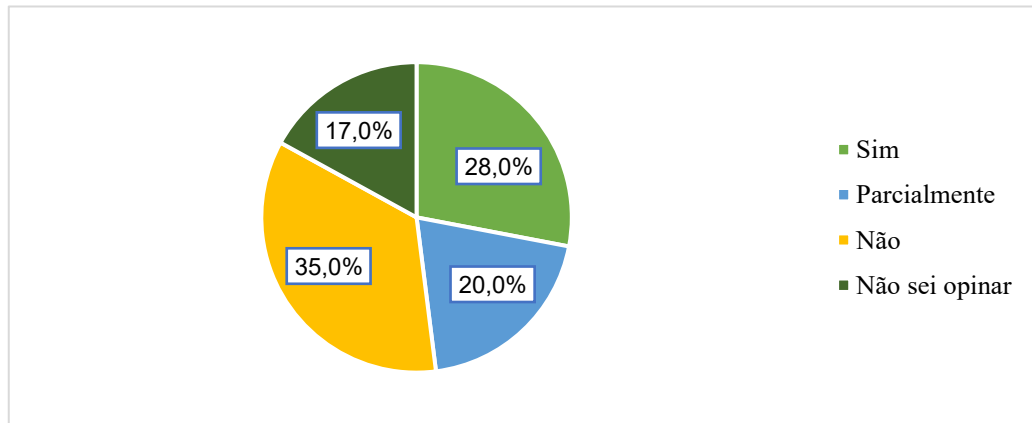
Fonte: próprio autor

Nessa pergunta, pediu-se que os entrevistados justificassem suas respostas, ao que se obteve os seguintes resultados:

- **Discente E0809:** “Pra todo lugar que você vai tem agronegócio, irmão”.
- **Profissional P1029:** “Não gosto de ir pra campo, mas vou... Gosto de ir lá só para ver as pragas com que foram acometidas, levo para o laboratório e é isso...”
- **Discente E0900:** “Sempre quis trabalhar com agricultura orgânica, mas os agricultores familiares não dão chance”.
- **Profissional P1111:** “Adoro ver os maquinários agrícolas, sinto vontade de dirigir um, mas agricultura familiar infelizmente não tem recursos para isso”.
- **Discente E1260:** “Conseguir estágio não é fácil... Olha que não estou falando só dos remunerados...”
- **Profissional P1550:** “Aqui as maiores possibilidades são nos campos de arroz, não estou reclamando, mas, sabe, seria bem interessante ter outras oportunidades”.
- **Discente E1400:** “Agronomia não foi minha primeira escolha de curso, mas hoje vi que largar a carreira administrativa para a agrárias foi a melhor coisa que fiz...”
- **Profissional P1600:** “Queria até fazer mestrado, mas agronomia não é em sala de aula... É no campo, sentindo aquela brisa nos cabelos e o cheiro forte daquilo que nem precisa se falar... Hoje posso dizer que o campo é o que quero pra minha vida eternamente. É a paixão avassaladora do Felipe”.

A pesquisa buscou compreender como os estudantes e profissionais da Agronomia avaliam sua própria preparação para lidar com as complexidades da agricultura familiar, marcada por limitações de recursos e forte vínculo comunitário. Os resultados apresentam divergências: 35% afirmam não estarem preparados, 28% consideram-se preparados, 20% declaram-se parcialmente preparados e 17% não souberam opinar. Essa distribuição evidencia desafios e maior aprofundamento nos pontos de vista onde à realidade da agricultura familiar, está inserida, conforme vê-se no gráfico 24.

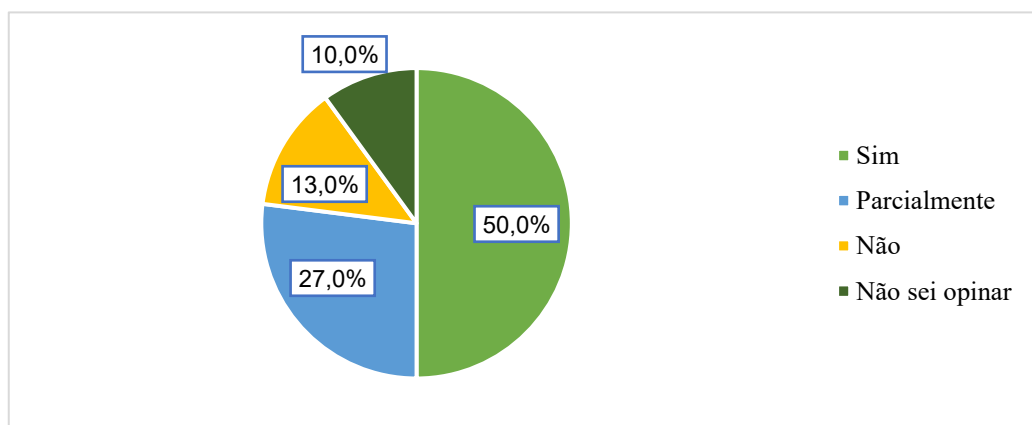
Gráfico 24 - Preparação para atuar agricultura familiar



Fonte: próprio autor

Em relação a agricultura patronal, conhecida por maior disponibilidade de recursos, mecanização e produção em larga escala, os dados afirmam que 50% dos participantes se consideram preparados para atuar nesse modelo, 27% parcialmente preparados, 13% não estão preparados e 10% não souberam opinar. Essa percepção sugere que os profissionais se sentem mais aptos para lidar com demandas da agricultura patronal em comparação à agricultura familiar.

Gráfico 25 - Preparação para agricultura patronal



Fonte: próprio autor.

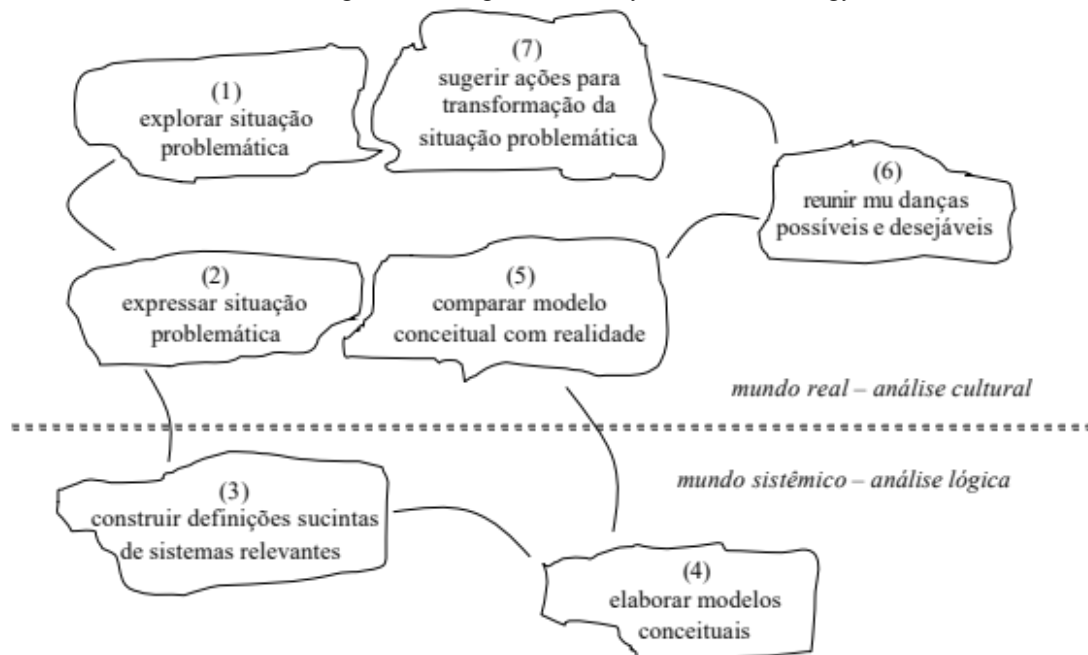
Perguntou-se ainda aos entrevistados se gostariam de deixar alguma sugestão ou comentários para melhorar a formação ou inserção de profissionais da Agronomia no Maranhão. Desse questionamento, pode-se destacar as seguintes respostas:

- **Estudante:** “O governo deveria dar oportunidade para todo mundo igualmente... Maranhão não é só Balsas.”

- **Engenheiro Agrônomo:** “Disseram que o sucesso de Engenheiro agrônomo maranhense é só na região Sul do estado, mas só esqueceram de dizer que o custo de vida lá é desanimador”.
- **Estudante** “Deveriam ter mais professores comprometidos com os estágios curricular, principalmente os remunerados, ninguém vive só de esperança”.
- **Engenheiro Agrônomo** “O próprio maranhense se destrói, no primeiro não, eles se desmotivam e não corre atrás”.
- **Estudante** “Às vezes sinto vontade de desistir desse curso, os caras daqui dão empenho para gente de Tocantins ao invés de pessoas daqui”.
- **Engenheiro Agrônomo** “É triste ver mais gaúchos, paranaenses, mineiros e outros povos de fora, aqui na região. Estamos perdendo nossa essência a cada dia”.
- **Estudante** “Compensa trabalhar é no agronegócio... Trabalhar sem remuneração, nem relógio mais trabalha”.
- **Engenheiro Agrônomo** “É ilusão demais pensar que Balsas é o local do sucesso... Vai ver a agricultura familiar local... Chega da vergonha.”.

A escolha da *Soft Systems Methodology* (SSM) como referencial teórico-metodológico fundamenta-se na natureza complexa e multifacetada do problema investigado, caracterizado pela desconexão entre os modelos de produção agrícola e os processos formativos em Agronomia. Em contextos caracterizados por elevada complexidade, múltiplas interpretações e dinâmicas institucionais interdependentes, a SSM configura-se como uma abordagem filosofia do conhecimento consistente, conforme evidenciado na figura 1.

Figura 1 – Estágios da Soft Systems Methodology



Fonte: Checkland (1985)

Sua aplicação possibilita a elaboração de modelos conceituais que não apenas representam a realidade empírica, mas também subsidiam intervenções sistêmicas fundamentadas no diálogo entre os atores e na construção coletiva de soluções. A aplicação nesta pesquisa seguiu as etapas clássicas da metodologia: Rich Picture, Root Definitions com CATWOE (Quadro 6), elaboração de modelos conceituais e comparação com a realidade empírica. O Rich Picture (Quadro 5) desenvolvido com base nos dados da pesquisa revelou três núcleos de tensão interdependentes:

Quadro 5 - Rich Picture de núcleos de tensão

Agricultores Familiares	A negligência institucional transforma o cotidiano dos agricultores familiares em um espaço de resistência, onde cada decisão produtiva é atravessada por limitações técnicas, financeiras e políticas
Estudantes e Profissionais de Agronomia	A inserção profissional no setor patronal é marcada por exigências técnicas elevadas e baixa valorização, o que gera entre os recém-formados uma sensação de despreparo e limita suas possibilidades de atuação
Instituições de Ensino Superior	As limitações curriculares e a baixa articulação com os contextos produtivos locais comprometem a formação voltada à agricultura familiar e à extensão rural.

Fonte: Autor (2025)

A falta de políticas que integrem universidade, campo e mercado cria um sistema meio fragmentado, cheio de expectativas, frustrações e interrupções nas ações institucionais. Percebe-se também que as ações são limitadas e muitas vezes repetem abordagens pontuais, o que mostra a ausência de uma organização mais conectada. Essa é uma questão desafiadora a qual Jackson (2003) tenta enfrentar usando uma visão sistêmica crítica. A partir das Root Definitions, são construídos modelos conceituais que expressam visões ideais de sistemas agrícolas inclusivos, sustentáveis e eficientes.

No entanto, o confronto com a realidade empírica revela fissuras profundas entre o que se projeta e o que se pratica. As discrepâncias observadas não apenas evidenciam limitações técnicas e organizacionais, mas também revelam a complexidade dos territórios rurais e a urgência de políticas públicas que reconheçam suas especificidades, promovam justiça territorial e valorizem os saberes locais como elementos estruturantes da transformação social. A aplicação do CATWOE permitiu a construção de duas Root Definitions que sintetizam os sistemas relevantes para a análise:

Quadro 6 - CATWOE dos modelos de agriculturas

Sistema da Agricultura Familiar	Sistema da Agricultura Patronal
Cliente (C): Agricultores familiares, comunidades rurais e consumidores locais.	Cliente (C): Grandes produtores, empresas do agronegócio e mercados externos.
Atores (A): Técnicos de ATER, estudantes em projetos de extensão, cooperativas e associações.	Atores (A): Engenheiros agrônomos especializados, gestores, técnicos e consultores.
Transformação (T): De baixa produtividade e isolamento técnico para autonomia produtiva e integração mercadológica.	Transformação (T): De produção tradicional para produção em escala com alta eficiência tecnológica.
Weltanschauung (W): A agricultura familiar constitui um vetor estratégico para o desenvolvimento sustentável, a promoção da segurança alimentar e a ampliação da inclusão social nos territórios rurais.	Weltanschauung (W): O agronegócio é entendido como motor da dinâmica econômica nacional, promovendo avanços tecnológicos e consolidando o Brasil como agente relevante no comércio agrícola global.
Proprietário (O): Estado, instituições de ensino e organizações da sociedade civil.	Proprietário (O): Setor privado, instituições financeiras e conglomerados agroindustriais.
Restrições Ambientais (E): Falta de financiamento, políticas públicas descontinuadas, infraestrutura precária e baixa valorização profissional.	Restrições Ambientais (E): Barreiras à inserção de profissionais recém-formados, exigência crescente de especialização técnica e concentração fundiária que limita o acesso à terra e à diversidade produtiva.

Fonte: próprio autor.

A coexistência de modelos produtivos distintos — agricultura familiar e agricultura patronal — gera tensões estruturais que se refletem diretamente na formação acadêmica em Agronomia, ainda limitada para lidar com a complexidade e a heterogeneidade do espaço rural (SILVA; LIMA, 2018). No âmbito da agricultura familiar, o modelo normativo pressupõe a existência de assistência técnica continuada, redes solidárias de cooperação e protagonismo dos agricultores nos processos decisórios. Contudo, a realidade empírica revela a persistência da ausência de apoio institucional, da invisibilidade nas políticas públicas e das restrições ao acesso ao crédito, fatores que comprometem a sustentabilidade produtiva e social desse segmento.

Essa discrepância entre o prescrito e o praticado corrobora as análises de Altieri (2012), que defende a formulação de políticas públicas ancoradas nas experiências territoriais e na valorização dos saberes locais, reconhecendo a agroecologia não apenas como um conjunto de práticas produtivas, mas como estratégia de resistência sociopolítica e ambiental. Em contraste, a agricultura patronal impõe demandas formativas distintas, orientadas para a aquisição de competências técnicas avançadas, domínio de tecnologias de ponta e habilidades em gestão empresarial, alinhadas à lógica da produção em larga escala e à competitividade dos mercados globais.

Na realidade concreta, recém-formados em Agronomia enfrentam barreiras à inserção profissional, reflexo de currículos pouco conectados às especificidades da agricultura familiar e às demandas patronais (SILVA; LIMA, 2018). A superação desses obstáculos requer reestruturação da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), integração com universidades, valorização das práticas extensionistas e ampliação do acesso ao crédito (VEIGA, 2001; GRISA; SCHNEIDER, 2015). A inserção da juventude rural é estratégica para a renovação geracional e fortalecimento dos territórios (ABRAMOVAY, 2007).

A *Soft Systems Methodology* (Checkland, 1981; 2000) orienta a análise de problemas complexos e valoriza a escuta ativa dos atores sociais. No Maranhão, onde a agricultura familiar representa 50% dos modelos produtivos, a ausência de assistência técnica e a baixa participação em programas públicos (31,25%) revelam o afastamento institucional e a invisibilidade dos saberes locais. Como destaca Abramovay (2007), a inclusão produtiva só se efetiva com reconhecimento institucional e acesso a recursos.

A diversidade produtiva — grãos (30%) e hortaliças (26%) — reforça o papel da agricultura familiar no abastecimento regional e na resiliência climática (Altieri, 2012). Contudo, crédito escasso e políticas desconectadas limitam seu potencial.

Os resultados confirmam que a inserção profissional dos engenheiros agrônomos e o desenvolvimento rural no Maranhão estão condicionados às especificidades territoriais, às políticas públicas e às dinâmicas socioculturais. A agricultura patronal concentra recursos tecnológicos e infraestrutura, mas carece de políticas voltadas à inclusão de jovens profissionais, enquanto a agricultura familiar, embora estratégica para o abastecimento regional e para a sustentabilidade socioambiental, enfrenta entraves estruturais como ausência de assistência técnica, crédito limitado e baixa articulação institucional.

A *Soft Systems Methodology* mostrou-se uma ferramenta eficaz para compreender conflitos e propor soluções contextualizadas, ao valorizar a escuta ativa dos atores sociais e integrar saberes locais às exigências técnicas. Em síntese, o fortalecimento da agricultura familiar e a inclusão produtiva de jovens agrônomos dependem de políticas públicas estruturantes, capazes de articular crédito, extensão rural, formação continuada e redes colaborativas, promovendo inovação territorial e justiça socioambiental.

A Hipótese 1 foi confirmada ao demonstrar que a agricultura patronal da Região Tocantina concentra tecnologias e infraestrutura logística, consolidando-se como eixo dominante das dinâmicas agroindustriais (DELGADO, 2012). Esse processo de modernização está diretamente vinculado à estrutura fundiária e à presença de polos agroindustriais, da ferrovia Norte-Sul e do Porto de Itaqui, elementos que reforçam a competitividade desse modelo.

A comparação entre modelos conceituais e sistemas reais evidenciou que os arranjos institucionais vigentes não acompanham a complexidade dos territórios rurais. Conforme Checkland (1999), a *Soft Systems Methodology* (SSM) não busca soluções definitivas, mas mudanças viáveis e desejáveis construídas pelo diálogo entre diferentes atores. No Maranhão, a fragmentação institucional compromete a eficácia das ações, exigindo articulação multissetorial e estratégias como fóruns regionais, parcerias entre universidades e cooperativas e redes colaborativas. Como destaca Leff (2001), o desenvolvimento rural sustentável depende da integração entre saberes tradicionais, inovação tecnológica e justiça socioambiental.

A Hipótese 4 foi parcialmente confirmada: apesar da elevada tecnificação, o setor patronal não dispõe de políticas voltadas à inserção de jovens profissionais. A preferência por experiência prática e domínio técnico reforça um processo seletivo excludente, já que essas competências são pouco desenvolvidas nos cursos de Agronomia, ainda marcados por limitações estruturais (SILVA; LIMA, 2018).

Os achados empíricos confirmam a Hipótese 2, ao mostrar que a agricultura familiar na Região Metropolitana de São Luís mantém práticas tradicionais — sementes crioulas, manejo manual do solo e comercialização em feiras — que, embora valorizadas, enfrentam entraves estruturais. A ausência de assistência técnica regular compromete a adoção de tecnologias sustentáveis e a produtividade, agravada pela fraca articulação entre produtores e instituições de ensino e pesquisa. Uma ATER eficaz pressupõe vínculos territoriais e reconhecimento dos saberes locais, dimensões ainda pouco estruturadas (GRISA; SCHNEIDER, 2015).

A Hipótese 3 também foi confirmada: agricultores familiares enfrentam falta de crédito, infraestrutura precária e dificuldades de comercialização, fatores que limitam a inovação e a absorção de recém-formados. Estudantes relataram dificuldades em aplicar os conhecimentos adquiridos devido às limitações dos territórios. Abramovay (2007) ressalta que a inclusão produtiva depende de políticas públicas estruturantes que articulem crédito, assistência técnica, formação continuada e valorização institucional.

Por fim, a Hipótese 5 reforça a relevância da SSM como ferramenta estratégica para análise sistêmica. A formulação de modelos conceituais plurais tornou visíveis conflitos estruturais e desafiou abordagens lineares na educação rural. Segundo Checkland (1990), a SSM estimula transformação coletiva por meio da escuta ativa e da integração de diferentes visões de mundo. No Maranhão, destacou-se por integrar saberes locais às exigências técnicas do setor patronal, gerando soluções mais equilibradas e responsáveis. A aplicação da metodologia evidenciou que a inserção profissional de agrônomos está condicionada ao contexto local, às políticas públicas e às dinâmicas socioculturais, mostrando que não existe um único caminho de atuação, mas uma diversidade de realidades que exigem abordagens específicas (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990; ISON, 2010).

Em Raposa, a articulação entre agricultores, AGERP e UFMA resultou em processos formativos em horticultura orgânica, reafirmando a centralidade da agricultura familiar na construção de alternativas produtivas sustentáveis e territorialmente enraizadas. Contudo, a interrupção dos projetos limitou a consolidação de vínculos profissionais e a adoção de tecnologias como a adubação verde, revelando a necessidade de continuidade e fortalecimento das ações.

A inserção territorial evidenciou, por meio da SSM, uma lacuna entre o perfil formativo dos agrônomos e a realidade das comunidades, indicando a urgência de espaços permanentes de escuta e troca de saberes. Arroyo (2011) destaca que superar a visão reducionista do campo como mero território produtivo e reconhecê-lo como espaço de vida e

cultura é essencial para que a formação agrônômica dialogue com projetos de emancipação rural.

Em Balsas, grandes propriedades como as do Grupo Scheffer e da SLC Agrícola oferecem vagas com exigências elevadas, softwares especializados, inglês técnico, certificações e experiência prévia restringindo o crescimento de jovens agrônomos, cuja inserção inicial se limita a funções operacionais. A ausência de políticas regionais e a frágil articulação entre universidade e setor produtivo comprometem a valorização de trajetórias territorialmente enraizadas.

Em São Raimundo das Mangabeiras, projetos da COOPEVIDA com apoio do SENAR e do Pronaf Mulher envolveram jovens e mulheres em ações agroecológicas, fortalecendo o protagonismo feminino. A contratação de recém-formadas após o estágio evidencia o impacto positivo das políticas afirmativas (MOLINA; FREITAS, 2011). Já em Açailândia, a expansão da soja e do eucalipto ampliou a demanda por profissionais especializados em regularização ambiental, exigindo domínio em SIG, CAR e recuperação de áreas degradadas. A SSM apontou a necessidade de ampliar convênios entre universidades e empresas para qualificar estudantes e reduzir o distanciamento da formação acadêmica em relação à agricultura familiar (FREIRE, 2005; ALTIERI, 2009).

Em São José de Ribamar, o PNAE consolidou-se como política estratégica ao articular agricultores familiares e agrônomos, fortalecer a economia local e aproximar crianças da terra por meio das hortas escolares. Ex-alunos do IFMA conquistaram espaço no setor público, reafirmando o papel da formação técnica na valorização dos saberes locais. Apesar do potencial da caprinocultura periurbana, gargalos como ausência de assistência técnica e baixa tecnificação comprometem sua consolidação (ROCHA; OTTATI; CAMPOS, 2018). A instabilidade de contratos temporários e remunerações insuficientes também dificulta a permanência dos profissionais.

A análise dos casos regionais revelou temas recorrentes como acesso a políticas públicas, cooperação, cultura produtiva, empregabilidade e identidade profissional. A SSM mostrou que ações contextualizadas contribuem para aproximar formação acadêmica, saberes tradicionais e necessidades comunitárias, mas a fragmentação entre universidade, produção e vivência territorial limita transformações estruturais.

Projetos comunitários e políticas afirmativas têm fortalecido jovens e mulheres na agricultura familiar, mas a intensificação do processamento produtivo tornou a experiência prática um critério central, restringindo o acesso dos recém-formados. Como defendem Caldart (2004) e Petersen (2009), desenvolver uma Agronomia ligada aos territórios exige não

apenas mudanças curriculares, mas uma transformação ética e política da profissão, em diálogo com comunidades, suas lutas e histórias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que o contraste entre agricultura familiar e patronal no Maranhão ultrapassa as diferenças produtivas, revelando uma disputa por reconhecimento, permanência e sentido de pertencimento ao território. Mais do que formas produtivas, são expressões de racionalidades distintas, uma enraizada na convivência e na diversidade, outra orientada pela eficiência e pela lógica de mercado. Ambas disputam o futuro do campo. A agricultura familiar, responsável por mais de 70% dos alimentos consumidos no estado e por 78% das unidades produtivas, demonstra elevada capacidade de resiliência e adaptação, mesmo diante de limitações estruturais como o acesso restrito ao crédito, à assistência técnica e à infraestrutura básica.

Em contraposição, o modelo patronal, concentrado em grandes propriedades voltadas à exportação de commodities, opera com elevado grau de mecanização, incentivos fiscais e presença de capital transnacional, mas impõe impactos ambientais e sociais significativos, como desmatamento, concentração fundiária e exclusão de comunidades tradicionais. A aplicação da *Soft Systems Methodology* (SSM) permitiu compreender essas realidades como sistemas complexos, nos quais tecnologia, política, cultura e território se entrelaçam.

Os desafios enfrentados pela agricultura familiar não se explicam apenas pela falta de infraestrutura ou tecnologia, mas pela desconexão entre as políticas públicas e as realidades socioculturais que moldam os territórios. A coexistência entre os dois modelos produtivos no Maranhão configura um cenário de tensões, mas também de possibilidades, especialmente no que se refere à construção de alternativas sustentáveis e inclusivas para o desenvolvimento rural. Reconhece-se que, sem a presença territorial e o diálogo com os agricultores, técnicos e estudantes, este estudo não alcança plenamente a complexidade vivida nos espaços rurais maranhenses.

A abordagem bibliográfica e documental, embora consistente, não substitui a coleta de dados primários junto aos agricultores, profissionais e estudantes das regiões analisadas. A falta de entrevistas e de observações em campo limitou a capacidade de captar as nuances das dinâmicas territoriais, especialmente no que diz respeito à trajetória profissional dos jovens agrônomos e à aplicação concreta das políticas públicas no cotidiano rural. As lacunas identificadas neste estudo indicam a necessidade de pesquisas futuras que se aproximem dos territórios com escuta ativa e presença qualificada. Estudos de campo com abordagem etnográfica e participativa são essenciais para reconhecer os saberes locais e compreender as trajetórias dos sujeitos que constroem o campo em sua diversidade.

Investigações que articulem formação agronômica, juventude rural, gênero e inovação social podem contribuir para reformulações curriculares e para o aprimoramento das políticas de extensão rural. Além disso, é necessário aprofundar a análise sobre os impactos da digitalização no campo e sobre os efeitos da concentração fundiária na soberania alimentar e na permanência das populações rurais em seus territórios.

Os achados apontam para a necessidade de uma formação agronômica que articule saber técnico e saber territorial. Reconhecer os espaços rurais como ambientes vivos e plurais exige profissionais que compreendam que transformar o campo é também transformar relações, práticas e políticas. Não se trata apenas de um modelo produtivo, mas de um sistema complexo que articula produção, reprodução social e preservação ambiental, tornando a agricultura familiar um vetor estratégico de desenvolvimento territorial. Nesse sentido, cabe à Agronomia assumir um papel mediador entre tradição e inovação, entre política pública e realidade local, entre o saber técnico- científico e os saberes construídos historicamente pelas comunidades rurais.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável: desafios para a pesquisa. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 15, n. 1, p. 123–145, 2007.
- ABRAMOVAY, Ricardo. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial no Brasil: tendências e desafios. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 15, n. 2, p. 43–66, 2007.
- ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva dos sistemas agrícolas tradicionais**. São Paulo: Expressão Popular, 2012. ISBN: 978-8577740217.
- _____. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009. ISBN: 978-85-7748-042-9.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Relatório de agrotóxicos: dados de comercialização e uso no Brasil**. Brasília: ANVISA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa>
- APROSOJA; FAEMA/SENAR. **Boletim técnico da safra 2023/2024**. São Luís: FAEMA, 2024.
- ARÊAS, Ana Paula. Extensão universitária e metodologias participativas: experiências no Maranhão. **Revista Educação Rural**, v. 10, n. 2, p. 55–70, 2014.
- ARROYO, Miguel. **Currículo, território e emancipação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. ISBN: 978-8575264692.
- ARROYO, Miguel. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2012. ISBN: 978-8532638912.
- ARRUDA, Marcos. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva histórica e desafios atuais. **Revista de Economia Política**, v. 19, n. 2, p. 45–60, 1999.
- BANCO MUNDIAL. **Impactos econômicos da degradação ambiental no Brasil**. Washington, DC: World Bank, 2022. Disponível em: <https://www.worldbank.org>
- BELLINI, Roberto; RECH, Luciano; BORENSTEIN, Denis. Modelagem de sistemas organizacionais com Soft Systems Methodology. **Revista Gestão & Produção**, v. 11, n. 2, p. 231–244, 2004. DOI: 10.1590/S0104-530X2004000200008
- BERALDO, Ana; BRITO, Marcos. Agricultura empresarial na Região Tocantina: impactos e desafios. **Revista Desenvolvimento Rural**, v. 14, n. 2, p. 77–92, 2020.
- BNDES. **Plano Safra 2023/2024: com adição de recursos próprios, BNDES terá R\$ 38,4 bilhões, valor recorde**. Notícias BNDES, 11 jul. 2023. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/plano-safra-2023-2024>. Acesso em: 23 dez. 2025 [bndes.gov.br](https://www.bndes.gov.br).
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação popular**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BRASIL. **Plano Safra da Agricultura Familiar 2023/2024 destina R\$ 71,6 bilhões em crédito rural para pequenos produtores.** Agência Sebrae de Notícias, 28 jun. 2023. Disponível em: <https://agenciasebrae.com.br/cultura-empresendedora/governo-federal-anuncia-r-716-bilhoes-em-credito-rural-pequenos-produtores/>. Acesso em: 23 dez. 2025 agenciasebrae.com.br.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a agricultura familiar.** Brasília, 2006.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jul. 2006.

BRASIL. **Ministério da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.** Disponível em: <https://www.fnde.gov.br>. Acesso em: 04 out. 2025.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Agrário. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf Mulher.** Disponível em: <https://www.gov.br/mda>. Acesso em: 04 out. 2025.

CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do movimento sem-terra.** São Paulo: Expressão Popular, 2004. ISBN: 978-8587394702.

CANAL RURAL. **Estudo da CNA aponta que mais de 80% das estradas vicinais do país estão fora do padrão.** Canal Rural, 8 out. 2025. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/economia/estudo-da-cna-aponta-que-mais-de-80-das-estradas-vicinais-do-pais-estao-fora-do-padrao/>. Acesso em: 23 dez. 2025 Canal Rural.

CARNEIRO, Luana; SILVA, João; PEREIRA, Ana. Saberes tradicionais e agricultura familiar em São Luís. **Revista Políticas Públicas**, v. 26, n. 1, p. 101–118, 2020.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Estudo inédito traça panorama da situação atual das estradas vicinais e calcula investimentos necessários. CNA, 8 out. 2025. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/estudo-inedito-da-cna-traca-panorama-da-situacao-atual-das-vicinais-propoe-solucoes-e-calcula-investimentos-para-melhorar-vias>. Acesso em: 23 dez. 2025 Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA).

CARVALHO, Hamilton. Agrotóxicos no Brasil: riscos e regulamentações. **Revista Saúde & Ambiente**, v. 10, n. 1, p. 25–40, 2018.

CEBRAP – Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. **Políticas públicas e territórios rurais.** São Paulo: Cátedra CEBRAP, 2024.

CHAVANTE, Fernanda; OLIVEIRA, Lucas; MENDES, Carla. Circuitos curtos de comercialização: estratégias para a agricultura familiar. **Revista Agriculturas**, v. 16, n. 2, p. 12– 19, 2019.

CHECKLAND, Peter. **Soft Systems Methodology: A 30-Year Retrospective.** *Systems Research and Behavioral Science*, v. 17, n. S1, p. S11–S58, 2000. DOI: 10.1002/1099-1743(200011)17:1+<::AID-SRES4>3.0.CO;2-O

CHECKLAND, Peter. **Systems Thinking, Systems Practice**. Chichester: John Wiley & Sons, 1999. ISBN 978-0471986064.

CHECKLAND, Peter. **Systems Thinking, Systems Practice**. Chichester: Wiley, 1981. ISBN 978-0471927686.

CHECKLAND, Peter; POULTER, John. **Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft Systems Methodology and its Use for Practitioners, Teachers and Students**. Chichester: Wiley, 2006. ISBN: 978-0470025543.

CHECKLAND, Peter; SCHOLLES, Jim. **Soft Systems Methodology in Action**. Chichester: Wiley, 1990. ISBN: 978-0471927686.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Panorama do agronegócio brasileiro 2025**. Brasília: CNA, 2025.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos – ciclo 2022/2023**, v. 10, n. 5. Brasília: CONAB, 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br>. Acesso em: 03 out. 2025.

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Perfil profissional da Engenharia Agrônoma. Brasília: CONFEA, 2024.

COOPEVIDA – Cooperativa de Produção e Desenvolvimento Sustentável da Vida. **Relatórios de atividades comunitárias**. São Raimundo das Mangabeiras, MA, 2023.

COSTA, J. et al. **Agronegócio no Maranhão: expansão e impactos**. Imperatriz: UEMASUL, 2019.

COSTA, Rafael; PEREIRA, João; LIMA, Carla. Agricultura de precisão e sustentabilidade no Cerrado maranhense. **Revista AgroTec**, v. 8, n. 1, p. 33–48, 2023.

COSTA, Rafael; SILVA, Ana; PEREIRA, João. Dinâmicas do agronegócio no Maranhão. **Revista Desenvolvimento Rural**, v. 15, n. 3, p. 55–72, 2019.

CPT – Comissão Pastoral da Terra. **Conflitos no campo Brasil 2022**. Goiânia: CPT, 2022. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br>

CPT – Comissão Pastoral da Terra. **Conflitos no campo Brasil 2023**. Goiânia: CPT, 2023. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br>

CRESWELL, John W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 4. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014. ISBN: 978-1452226101.

CRUZ, Daniel; AZEVEDO, Mariana. Campesinato e agricultura familiar: aproximações e distinções conceituais. **Revista Campo & Cidade**, v. 11, n. 1, p. 1–15, 2021.

DEL GROSSI, Mauro Eduardo. **A identificação da agricultura familiar no Censo Agropecuário 2017**. Brasília: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/352330320>. Acesso em: 03 out. 2025.

DELGADO, Guilherme. Do capital financeiro à economia de exportação: mudanças recentes no padrão de financiamento do agronegócio no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 1, p. 45–72, 2012.

DIAS, Marcelo. Educação do campo e formação de sujeitos rurais: o Pronera como alternativa. **Revista Educação e Sociedade**, v. 41, n. 1, p. 101–120, 2020.

DORNELLES, Paulo; CASTAMAN, Rodrigo; VIEIRA, Mariana. Formação agrônômica e realidade rural: desafios e perspectivas. **Revista Educação Agrícola**, v. 7, n. 1, p. 55–70, 2021. DOI: 10.5935/rea.v7n1.2021.005

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Agricultura digital: tendências e desafios**. Brasília: EMBRAPA, 2023. ISBN: 978-85-7035-987-6.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of Food and Agriculture 2020: Overcoming water challenges in agriculture**. Rome: FAO, 2020. ISBN 978- 92-5-133441-6. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb1447en/cb1447en.pdf>. Acesso em: 03 out. 2025.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of Food and Agriculture 2014: Innovation in family farming**. Rome: FAO, 2014. ISBN: 978-92-5-108519-6. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i4040e/i4040e.pdf>. Acesso em: 03 out. 2025.

FETAG-MA – Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares do Estado do Maranhão. **Relatório de atividades**. São Luís: FETAG-MA, 2020.

FERREIRA, A. et al. **Agricultura familiar e inclusão produtiva no Maranhão**. São Luís: UFMA, 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005. ISBN: 978-8577532171.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FNDE. **Agricultura Familiar no PNAE**. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2009. Disponível em: <<https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/pnae-agricultura-familiar>>. Acesso em: 23 dez. 2025.

GADELHA, Paulo. A Revolução Verde e seus impactos no Brasil. **Revista Ciência & Sociedade**, v. 12, n. 1, p. 77–90, 2008.

GRAZIANO DA SILVA, José; DELGADO, Nelson; GUANZIROLI, Carlos. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial no Brasil. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 18, n. 1, p. 25–45, 2010.

GRISA, Catarina; SCHNEIDER, Sérgio. 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**, v. 53, n. 1, p. 125–146, 2015.

HOFFMANN, Rodolfo. Agricultura familiar: realidade e mito. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, n. 1, 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IFMA – Instituto Federal do Maranhão. **Relatório de Egressos e Inserção Profissional**. São Luís: IFMA, 2024.

IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. **Agricultura digital na América Latina e Caribe: situação atual, desafios e perspectivas**. Brasília: IICA, 2021. ISBN 978-92-5-134014-1. Disponível em: <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12850>. Acesso em: 03 out. 2025.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Concentração fundiária no Brasil: dados e implicações**. São Paulo: Instituto Escolhas, 2021. Disponível em: <https://www.escolhas.org>

IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **Monitoramento do desmatamento no Cerrado e Amazônia Legal**. Brasília: IPAM, 2021.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Eficiência produtiva na agricultura familiar**. Brasília: IPEA, 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 03 out. 2025.

ISON, Ray. **Systems Practice: How to Act in a Climate-Change World**. London: Springer, 2010. ISBN: 978-1848828087.

ITOKAZU, Marina; MEDEIROS, Felipe. Abordagens metodológicas mistas na pesquisa em ciências sociais aplicadas. **Revista Brasileira de Pesquisa Aplicada**, v. 7, n. 1, p. 1–15, 2021.

JACKSON, Michael C. **Systems Thinking: Creative Holism for Managers**. Chichester: Wiley, 2003. ISBN: 978-0470845226.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. ISBN: 978-8532610918.

LOPES FILHO, José et al. Saberes locais e práticas agronômicas. **Revista Extensão Rural**, v. 29, n. 2, p. 101–115, 2018.

MALHOTRA, Naresh K. **Marketing Research: An Applied Orientation**. 7. ed. Harlow: Pearson Education, 2020. ISBN: 978-1292265634.

MARANHÃO. **Plano Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável**. São Luís: Governo do Estado do Maranhão, 2020.

MARTINS, José de Souza. A sociologia do agronegócio: concentração fundiária e exclusão social. **Revista Estudos Rurais**, v. 25, n. 2, p. 45–62, 2020.

MENDONÇA, Rafael; SILVA, Camila; COSTA, Bruno. Formação agronômica e desconexão territorial: desafios da educação superior no campo. **Revista Educação Rural**, v. 12, n. 1, p. 33– 50, 2021.

MIDGLEY, Gerald. **Systemic Intervention: Philosophy, Methodology, and Practice**. New York: Springer, 2000. ISBN: 978-0306464886.

MOIZÉS, João; MITIDIERO, Marcelo. A influência do agronegócio nas políticas públicas ambientais. **Revista Direito & Sociedade**, v. 28, n. 2, p. 77–94, 2022.

MOLINA, Mônica Castagna; FREITAS, Ana Maria. Educação do campo e políticas públicas: juventude e mulheres rurais. **Revista Educação e Sociedade**, v. 32, n. 117, p. 115–132, 2011. DOI: 10.1590/S0101-73302011000100008

MONK, Andrew; HOWARD, Steve. **The Rich Picture: A tool for reasoning about work context**. **Interactions**, v. 5, n. 2, p. 21–30, 1998. DOI: 10.1145/274430.274435

MOREIRA, Lúcia; ARAÚJO, Pedro. Formação agrônômica e justiça social: desafios para a educação superior. **Revista Políticas Públicas**, v. 27, n. 1, p. 55–70, 2019.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2000. ISBN: 978-9727713136.

PETERSEN, Paulo. Agricultura familiar camponesa e agroecologia: convergências e contribuições para a construção de sistemas agrícolas sustentáveis. **Revista Agriculturas**, v. 6, n. 3, p. 4–10, 2009.

_____. Construção do conhecimento agroecológico: desafios e experiências. In: PETERSEN, Paulo (Org.). **Agricultura familiar camponesa: referência para políticas públicas de desenvolvimento rural sustentável**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009. p. 45–62.

PINHEIRO, Carla; MENDES, Lucas; SILVA, Mariana. Soft Systems Methodology e inovação social: estudo interinstitucional. **Revista Desenvolvimento Rural**, v. 27, n. 2, p. 88–104, 2016.

PINHEIRO, Carla; MENDES, Lucas; SOUSA, Juliana. Aplicação da Soft Systems Methodology na extensão rural: estudo de caso no Maranhão. **Revista Extensão Rural**, v. 31, n. 1, p. 55–70, 2020.

PINHEIRO, Carla; SILVA, Mariana; COSTA, Rafael. SSM e formação agrônômica no Maranhão: desafios e perspectivas. **Revista Políticas Públicas**, v. 28, n. 1, p. 101–120, 2025.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília: PNUD, 2022. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br>. Acesso em: 03 out. 2025.

PROJETO Cultura e Saberes Populares – UFMA. **Relatório técnico: práticas tradicionais e educação rural**. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2016.

RIST, Stephan; DAHDOUH-GUEBAS, Farid. **Ethnoscience – A step towards the integration of scientific and indigenous knowledge systems**. *Environment, Development and Sustainability*, v. 8, n. 4, p. 467–493, 2006. DOI: 10.1007/s10668-006-9050-7

ROCHA, Stalys Ferreira; OTTATI, Ana Maria Aquino dos Anjos; CAMPOS, Robério Telmo. Produção de caprinos e suínos nos municípios de São Luís, Paço do Lumiar e São

José de Ribamar. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 27–42, 2018.
Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/1397/pdf>

ROMÃO, José. Formação profissional e inserção dos egressos: desafios para a educação superior. **Revista Educação & Sociedade**, v. 34, n. 1, p. 77–94, 2013.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Editora da USP, 2006. ISBN: 978-8531407687.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 2018. ISBN 978-8501079335.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Perfil da agricultura familiar no Maranhão**. São Luís: SEBRAE, 2020.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Programas de Formação Profissional Rural**. Brasília: SENAR, 2023. Disponível em: <https://www.senar.org.br>. Acesso em: 04 out. 2025.

SILVA, João. Agricultura familiar e exclusão social no Maranhão. **Revista Desenvolvimento Rural**, v. 6, n. 2, p. 101–115, 2020.

SILVA, João; LIMA, Rafael. Formação agronômica e desconexão territorial: desafios da educação superior no campo. **Revista Educação Rural**, v. 10, n. 1, p. 55–70, 2018.

SILVA, João; OLIVEIRA, Mariana. Desafios da agricultura familiar no Maranhão. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 5, n. 2, p. 45–60, 2020.

SILVA, João; PEREIRA, Ana. Políticas públicas e agricultura familiar: limites e possibilidades. **Revista Campo & Cidade**, v. 9, n. 1, p. 33–50, 2019.

SILVA, João; SANTOS, Mariana. Formação agronômica e saberes do campo: crítica ao modelo tecnicista. **Revista Educação do Campo**, v. 8, n. 1, p. 33–50, 2018.

SILVA, José; LIMA, Carla. Formação agronômica e mercado de trabalho: desafios para a inserção profissional. **Cadernos de Formação**, v. 11, n. 2, p. 89–104, 2018.

SILVEIRA, Júlio. A dependência tecnológica no agronegócio brasileiro. **Revista Economia & Política Agrária**, v. 11, n. 1, p. 22–39, 2019.

SINGER, Paul. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002. ISBN: 978-8572442062.

SOUSA, Juliana; ANDRADE, Rodrigo. ATER e desenvolvimento rural: práticas e desafios no Maranhão. **Revista Extensão Rural**, v. 31, n. 1, p. 77–92, 2024.

SOUZA, Maria; KHAN, André. Agricultura familiar e desenvolvimento local. **Revista Estudos Rurais**, v. 2, n. 1, p. 5–20, 2001.

SOUZA, Maria; LIMA, Rafael. Governança rural e participação social: o caso do Maranhão. **Revista Políticas Públicas**, v. 25, n. 2, p. 101–118, 2021.

VASCONCELOS, André; DIAS, Camila. Tecnologias sociais e inclusão produtiva no semiárido maranhense. **Revista Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 2, p. 45–60, 2021.

VASCONCELOS, M.; OLIVEIRA, R. Saberes populares e educação em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Popular**, v. 20, n. 2, p. 45-60, 2021.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. ISBN: 978-8576170527.

WOLFORD, Wendy. **Agrarian Injustice: The Social Costs of Soy Production in Brazil**. **Geoforum**, v. 39, n. 6, p. 1933–1943, 2008. DOI: 10.1016/j.geoforum.2008.07.003

WOORTMANN, Klaas. **O camponês e seu mundo: estudo sobre o pequeno produtor rural brasileiro**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1990.

WORLD BANK. **Agriculture in Brazil: Challenges and Opportunities**. Washington, DC: World Bank, 2019. ISBN 978-1-4648-1450-2. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture>. Acesso em: 03 out. 2025.

YIN, Robert K. **Case Study Research and Applications: Design and Methods**. 6. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2017. ISBN: 978-1506336

APÊNDICE A – Formulário utilizado na pesquisa para TCC – Agricultores Familiares e Agricultores Patronais

Objetivo: Este questionário tem como finalidade compreender os impactos, dificuldades e influências dos modelos de produção agrícola no mercado de trabalho para estudantes e profissionais de Agronomia nas regiões Metropolitana e Tocantina do Maranhão.

As suas respostas são completamente confidenciais e serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos. Não coletaremos informações que possam identificar você pessoalmente, garantindo assim a sua privacidade. Agradecemos sua participação, que é fundamental para o sucesso desta pesquisa.

Marque as opções que melhor representam sua realidade.

PESQUISA DE OPINIÃO ACADÊMICA SOBRE AGRICULTURA E DESAFIOS DA PROFISSÃO AGRONÔMICA

1. **Município onde atua:** _____
2. **Sexo:**
 - ☐ Masculino
 - ☐ Feminino
3. **Idade:**
 - ☐ Menos de 25 anos
 - ☐ 25 a 40 anos
 - ☐ 41 a 60 anos
 - ☐ Mais de 60 anos
4. **Grau de escolaridade:**
 - ☐ Sem escolaridade
 - ☐ Ensino Fundamental
 - ☐ Ensino Médio
 - ☐ Ensino Superior
 - ☐ Pós-graduação

Tipo de Produção

5. **Qual modelo de produção você utiliza?**
 - ☐ Agricultura Familiar
 - ☐ Agricultura Patronal
 - ☐ Mista

6. Há quanto tempo você atua na agricultura?

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ 5 a 10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

7. Quais culturas ou atividades você desenvolve?

- ☐ Hortaliças
 - ☐ Fruticultura
 - ☐ Grãos
 - ☐ Pecuária
 - ☐ Outros: _____
-

Assistência Técnica e Relação com Agrônomos**8. Você já contratou ou recebeu apoio de profissionais ou estudantes de Agronomia?**

- ☐ Sim, regularmente
- ☐ Sim, ocasionalmente
- ☐ Não

9. Quais atividades você considera insuficientemente ofertadas ou ausentes em sua realidade produtiva?

- ☐ Assistência técnica especializada
- ☐ Planejamento estratégico da produção
- ☐ Gestão financeira e administrativa
- ☐ Pesquisa aplicada ou extensão rural
- ☐ Outro (especificar): _____

10. Na sua opinião, os profissionais de Agronomia estão preparados para atender às demandas do seu tipo de produção?

- ☐ Sim
- ☐ Parcialmente
- ☐ Não
- ☐ Não sei opinar

Desafios e Políticas Públicas**11. Quais são os principais desafios enfrentados na sua atividade agrícola? (marque até 3)**

- ☐ Falta de crédito
- ☐ Acesso a assistência técnica
- ☐ Infraestrutura precária
- ☐ Comercialização dos produtos
- ☐ Mão de obra qualificada
- ☐ Outros: _____

12. Você participa ou já participou de algum programa de apoio governamental?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Já participei, mas atualmente não participo
- ☐ Prefiro não responder

Opinião e Sugestões**13. Gostaria de deixar alguma sugestão ou comentário sobre a atuação de profissionais da Agronomia na sua região?**

APÊNDICE B – Formulário utilizado na pesquisa para TCC – Estudantes e Profissionais

Objetivo: Este questionário tem como finalidade compreender os impactos, dificuldades e influências dos modelos de produção agrícola no mercado de trabalho para estudantes e profissionais de Agronomia nas regiões Metropolitana e Tocantina do Maranhão.

As suas respostas são completamente confidenciais e serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos. Não coletaremos informações que possam identificar você pessoalmente, garantindo assim a sua privacidade. Agradecemos sua participação, que é fundamental para o sucesso desta pesquisa.

Marque as opções que melhor representam sua realidade.

PESQUISA DE OPINIÃO ACADÊMICA SOBRE AGRICULTURA E DESAFIOS DA PROFISSÃO AGRONÔMICA

1. **Nome (opcional):** _____

2. **Município onde reside ou atua:** _____

3. **Sexo:**

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Prefiro não informar

4. **Idade:**

- ☐ Menos de 25 anos
- ☐ 25 a 35 anos
- ☐ 36 a 50 anos
- ☐ Mais de 50 anos

5. **Nível de formação:**

- ☐ Estudante de Agronomia
- ☐ Recém-formado
- ☐ Profissional atuante
- ☐ Outro: _____

Formação e Vivência Acadêmica

6. **Você já teve contato prático com atividades de agricultura familiar ou patronal durante sua formação?**

- ☐ Sim, com agricultura familiar
- ☐ Sim, com agricultura patronal

- ☐ Sim, com ambas
- ☐ Não tive contato prático

7. Avalie o preparo dos cursos de Agronomia para lidar com a realidade da agricultura familiar

- ☐ Nenhum preparo
- ☐ Preparo insuficiente
- ☐ Preparo intermediário
- ☐ Preparado
- ☐ Muito Preparo

8. Avalie o preparo dos cursos de Agronomia para lidar com a realidade da agricultura patronal:

- ☐ Nenhum preparo
- ☐ Preparo insuficiente
- ☐ Preparo intermediário
- ☐ Preparado
- ☐ Muito Preparo

Expectativas e Inserção Profissional

9. Você pretende atuar ou já atua com qual tipo de produção agrícola?

- ☐ Agricultura familiar
- ☐ Agricultura patronal
- ☐ Ambos
- ☐ Ainda não sei

10. Já teve alguma experiência profissional (estágio, emprego, projeto) em propriedades agrícolas?

- ☐ Sim, em agricultura familiar
- ☐ Sim, em agricultura patronal
- ☐ Sim, em ambas
- ☐ Não

11. Quais são os principais desafios para a inserção de profissionais da Agronomia no mercado de trabalho da sua região? (marque até 3)

- ☐ Falta de oportunidades
- ☐ Baixa valorização profissional
- ☐ Exigência por produtividade imediata
- ☐ Pouca conexão entre universidade e campo
- ☐ Falta de capacitação técnica específica
- ☐ Outros: _____

Percepção sobre os Modelos Agrícolas

12. Na sua opinião, qual modelo de produção agrícola oferece mais oportunidades para profissionais da Agronomia?

- ☐ Agricultura familiar
- ☐ Agricultura patronal

- ☐ Ambos igualmente
- ☐ Nenhum
- ☐ Não sei opinar

13. Justifique sua resposta anterior (opcional):

14. Você considera que os profissionais de Agronomia estão preparados para atender às demandas da agricultura familiar?

- ☐ Sim
- ☐ Parcialmente
- ☐ Não
- ☐ Não sei opinar

15. Você considera que os profissionais de Agronomia estão preparados para atender às demandas da agricultura patronal?

- ☐ Sim
- ☐ Parcialmente
- ☐ Não
- ☐ Não sei opinar

Sugestões e Comentários

16. Gostaria de deixar alguma sugestão para melhorar a formação ou inserção de profissionais da Agronomia no Maranhão?
