DESAFIOS À ADOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS POR AGRICULTORES FAMILIARES NA AMAZÔNIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

CHALLENGES TO THE ADOPTION OF SUSTAINABLE PRACTICES BY FAMILY FARMERS IN THE AMAZON: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

DÉBORA REIS CORDEIRO
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ - UEPA

VITOR WILLIAM BATISTA MARTINS
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ - UEPA

Comunicação:
O XIV SINGEP foi realizado em conjunto com a 14th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com a SPARK (Society for Promoting Academic Research and Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

Agradecimento à orgão de fomento:
Ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro via processo nº 300195/2025-7.

DESAFIOS À ADOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS POR AGRICULTORES FAMILIARES NA AMAZÔNIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Objetivo do estudo
Identificar e sistematizar os principais desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis por agricultores familiares, por meio de uma revisão sistemática da literatura, considerando diferentes dimensões que interferem nesse processo no contexto rural amazônico.

Relevância/originalidade
A relevância do estudo está em reunir e organizar desafios apresentados de forma dispersa na literatura, evidenciando sua inter-relação e contribuindo para uma compreensão integrada das condições que dificultam a adoção de práticas sustentáveis na agricultura familiar.

Metodologia/abordagem
Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, de abordagem qualitativa, com buscas nas bases Scopus, Web of Science e ScienceDirect, considerando estudos dos dez anos anteriores à pesquisa e etapas de seleção, análise, categorização e síntese.

Principais resultados
Foram sistematizadas oito categorias de desafios: heterogeneidade da agricultura familiar, limitações financeiras, informações técnicas contextualizadas, assistência técnica, barreiras territoriais e logísticas, políticas públicas, escolaridade e permanência dos jovens no meio rural.

Contribuições teóricas/metodológicas
O estudo contribui ao sistematizar evidências da literatura em categorias temáticas, permitindo compreender os desafios à adoção de práticas sustentáveis de forma integrada e oferecendo uma organização analítica que pode subsidiar estudos posteriores sobre o tema.

Contribuições sociais/para a gestão
A sistematização dos desafios pode subsidiar a formulação e o aprimoramento de ações de assistência técnica, políticas públicas e estratégias de apoio à agricultura familiar, considerando diferenças econômicas, territoriais, educacionais e socioculturais entre os agricultores.

Palavras-chave: Agricultura familiar, Práticas sustentáveis, Amazônia

CHALLENGES TO THE ADOPTION OF SUSTAINABLE PRACTICES BY FAMILY FARMERS IN THE AMAZON: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Study purpose
To identify and systematize the main challenges related to the adoption of sustainable practices by family farmers through a systematic literature review, considering different dimensions that influence this process in the rural Amazonian context.

Relevance / originality
The study is relevant because it brings together and organizes challenges presented in a dispersed manner in the literature, highlighting their interrelationships and contributing to an integrated understanding of the conditions that hinder the adoption of sustainable practices in family farming.

Methodology / approach
A qualitative systematic literature review was conducted using the Scopus, Web of Science, and ScienceDirect databases, considering studies from the ten years preceding the research and procedures for selection, analysis, categorization, and synthesis.

Main results
Eight categories of challenges were systematized: heterogeneity of family farming, financial constraints, contextualized technical information, technical assistance, territorial and logistical barriers, public policies, education, and youth retention in rural areas.

Theoretical / methodological contributions
The study contributes by systematizing evidence from the literature into thematic categories, enabling an integrated understanding of the challenges to sustainable practice adoption and providing an analytical framework that can support further studies on the topic.

Social / management contributions
The systematization of challenges can support the development and improvement of technical assistance, public policies, and support strategies for family farming, considering economic, territorial, educational, and sociocultural differences among farmers.

Keywords: Family farming, Sustainable practices, Amazon

DESAFIOS À ADOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS POR AGRICULTORES FAMILIARES NA AMAZÔNIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

1. Introdução

A Amazônia brasileira tem vivenciado processos de transformação associados à exploração intensiva de seus recursos naturais, especialmente por meio da agropecuária, da mineração e da exploração madeireira. Quando essas atividades são conduzidas sem considerar as dinâmicas socioculturais, ecológicas e econômicas dos territórios, podem intensificar processos de desmatamento, degradação ambiental e desigualdade social (Rodrigues, 2020).

Além das pressões ambientais, a região enfrenta entraves estruturais relacionados às políticas públicas, à assistência técnica e às condições socioeconômicas das populações rurais. Essas limitações dificultam a consolidação de alternativas produtivas capazes de conciliar geração de renda, conservação dos recursos naturais e permanência das famílias em seus territórios (Kashiwagi; Bonafini, 2021). Embora a Amazônia concentre elevado capital natural, suas potencialidades para promover o desenvolvimento sustentável permanecem subaproveitadas, demandando estratégias que valorizem a sociodiversidade e fortaleçam cadeias produtivas alinhadas às características territoriais (Moreira; Manzatto, 2023).

Nesse contexto, a agricultura familiar ocupa posição relevante, especialmente pela relação estabelecida entre produção, recursos naturais e conhecimentos construídos pelas comunidades rurais. Diferentes práticas podem contribuir para a sustentabilidade dos sistemas produtivos, como os sistemas agroflorestais, a rotação de culturas, a compostagem e o uso de biofertilizantes. Essas alternativas podem favorecer a recuperação da fertilidade do solo, reduzir a dependência de insumos externos e gerar benefícios ambientais, econômicos e sociais (Souza; Castilho, 2022; Knierim *et al*., 2022; Silva *et al*., 2023).

Entretanto, a existência de alternativas produtivas sustentáveis não significa que sua adoção ocorra de forma ampla ou homogênea entre os agricultores familiares. As condições econômicas, técnicas, territoriais e sociais podem interferir na capacidade de incorporar e manter mudanças nos sistemas produtivos. Nesse sentido, compreender os obstáculos relacionados a esse processo torna-se necessário para identificar os fatores que favorecem ou limitam processos de transição para formas de produção mais sustentáveis.

A literatura apresenta evidências sobre esses desafios, envolvendo aspectos como acesso a recursos, assistência técnica, informações, políticas públicas e condições de produção. Entretanto, esses obstáculos aparecem de forma dispersa em estudos que abordam diferentes realidades e dimensões da agricultura familiar. A sistematização desses achados pode contribuir para compreender quais desafios são recorrentes e como as dimensões se articulam na adoção de práticas sustentáveis.

Diante dessa problemática, este estudo busca responder à seguinte questão de pesquisa: quais são os principais desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis por agricultores familiares?

Assim, o objetivo deste estudo foi identificar e sistematizar os principais desafios à adoção de práticas sustentáveis por agricultores familiares, por meio de uma revisão sistemática da literatura. A partir dos estudos analisados, busca-se organizar os desafios identificados e discutir suas diferentes dimensões, contribuindo para a compreensão das condições que interferem nesse processo no contexto rural amazônico.

2. Procedimentos metodológicos

Este estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática da literatura, de abordagem qualitativa, realizada com o objetivo de identificar e sistematizar os principais desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis por agricultores familiares. As revisões

sistemáticas permitem organizar e sintetizar conhecimentos produzidos sobre determinado tema por meio de procedimentos sistematizados de busca, seleção, análise e síntese (Gough et al., 2017).

A revisão foi conduzida a partir da seguinte questão de pesquisa: quais são os principais desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis por agricultores familiares identificados na literatura científica? Para sua realização, foram definidas etapas de busca, seleção, leitura e análise dos estudos, sintetizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Etapas e procedimentos adotados na revisão sistemática

Etapa	Procedimento realizado
1. Definição da questão de pesquisa	Delimitação do problema investigado e formulação da questão que orientou a revisão.
2. Delimitação temporal	Consideração de estudos publicados nos dez anos anteriores ao período da pesquisa.
3. Definição das bases de dados	Seleção das bases *Scopus, Web of Science* e *ScienceDirect* para o levantamento bibliográfico.
4. Definição dos termos de busca	Utilização de termos relacionados à agricultura, agricultura na Amazônia, desafios no meio rural, meio rural e sustentabilidade no meio rural, em português e inglês.
5. Levantamento bibliográfico	Realização das buscas entre maio e dezembro de 2025 nas bases selecionadas.
6. Seleção dos estudos	Leitura dos títulos e, posteriormente, dos estudos considerados pertinentes à questão de pesquisa.
7. Critérios de inclusão e exclusão	Consideração de estudos relacionados à agricultura familiar, práticas sustentáveis e desafios de adoção; exclusão daqueles sem relação direta com a questão investigada.
8. Leitura e análise	Exame do conteúdo dos estudos para identificar os desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis.
9. Categorização	Agrupamento dos desafios por aproximação temática, permitindo que um mesmo estudo contribuísse para mais de uma categoria.
10. Síntese	Sistematização dos desafios identificados em oito categorias temáticas para posterior discussão dos resultados.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A busca bibliográfica foi realizada entre maio e dezembro de 2025, nas bases *Scopus, Web of Science* e *ScienceDirect*, considerando publicações dos últimos dez anos. Foram empregados termos relacionados à agricultura, agricultura na Amazônia, desafios no meio rural e sustentabilidade no meio rural, com buscas realizadas em português e inglês.

Na etapa de seleção, foram considerados estudos que apresentassem relação com a agricultura familiar, a adoção de práticas sustentáveis e os desafios associados a esse processo. Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos, seguida da leitura dos estudos considerados pertinentes. Foram excluídos aqueles que, após a leitura, não apresentavam relação direta com a questão de pesquisa ou não contribuíam para a identificação dos desafios investigados.

Após a seleção, realizou-se a leitura e análise dos estudos, buscando identificar os diferentes desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis. As informações extraídas dos estudos foram agrupadas segundo a aproximação de conteúdo, permitindo reunir questões semelhantes em categorias temáticas. Um mesmo estudo pôde contribuir para mais de uma categoria quando abordava diferentes dimensões do problema. Esse procedimento possibilitou integrar as informações apresentadas nos diferentes estudos e construir uma síntese da

literatura, conforme a perspectiva de sistematização das revisões apresentada por Gough et al. (2017).

Ao final da análise, foram sistematizadas oito categorias de desafios, contemplando aspectos econômicos, técnicos, territoriais, institucionais, educacionais e socioculturais. A síntese da literatura foi subsidiada por 36 referências bibliográficas utilizadas na discussão dessas categorias.

3. Resultados e Discussões

A análise dos estudos selecionados permitiu identificar oito desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis na agricultura familiar, envolvendo dimensões econômicas, técnicas, territoriais, institucionais e socioculturais. Os achados foram agrupados por similaridade temática e sistematizados na Tabela 2.

Tabela 2 – Desafios para a adoção de práticas sustentáveis por agricultores familiares

Código	Desafios	Descrição	Referências
D_01	Heterogeneidade da agricultura familiar	A diversidade nas condições produtivas, acesso a recursos, tecnologias e conhecimento condiciona a capacidade de incorporar inovações, refletindo desigualdades regionais.	(Nicholls; Altieri, 2018) (Gonzaga *et al*., 2019); (Castro, 2021); *(Oliveira et al*., 2025)
D_02	Limitações financeiras	Elevados custos de implantação e manutenção, além da insegurança quanto a incentivos e crédito, dificultam a adoção de práticas sustentáveis, sobretudo entre agricultores de menor escala.	(Ritzel, 2020); (Asiedu-Ayeh *et al*., 2022); (Rodrigues *et al*., 2023); (Coggan *et al*., 2024); (Gonzales-gemio; Sanz-martín, 2025)
D_03	Falta de informações técnicas contextualizadas	Predomínio de ações de extensão rural pouco sensíveis às realidades socioculturais reduz a adequação de recomendações técnicas ao território.	(Junior *et al*., 2020); (Cruz et al., 2021); (Reis *et al*., 2023); (Rosalem *et al*., 2023); (Zhao; Liu; Huang, 2023)
D_04	Fragilidade na continuidade da assistência técnica	ATER esporádica, produtivista e centrada em agricultores já capitalizados dificulta a consolidação de práticas sustentáveis.	(Simões, 2021); (Benedetti, 2022); (Dias et al., 2022); (Delmilho; Carvalho; Fávero, 2022)
D_05	Barreiras territoriais e logísticas	Distâncias, limitações de transporte e dificuldades no escoamento restringem o acesso a serviços, capacitações e canais de comercialização, aumentando a dependência de atravessadores.	(Gomes; Martins, 2020); (Verano; Figueiredo; Medina, 2021); (Vasconcellos Sobrinho *et al*., 2024); (Norte Filho, 2025)
D_06	Fragilidade das políticas públicas	A existência de marcos legais não se converte em implementação efetiva devido à escala territorial, falta de recursos e atividades ilegais; agricultura familiar permanece marginalizada.	(Cancelier; Konzgen; Mantelli, 2022); (Moreira; Manzatto, 2023); (Junior; Nascimento, 2024); (Ferreira Junior; Cunha; Ferreira, 2024)
D_07	Baixa escolaridade	Baixos níveis educacionais limitam o acesso à informação técnica, dificultam o planejamento da produção e a adoção de práticas sustentáveis, perpetuando ciclos de exclusão.	(Folmer *et al*., 2019); (Schwab; Moraes; Bassan, 2020); (Abreu; Oliveira; Roboredo, 2021); (Hornung, 2021); (Brandão; Santana, 2025)
D_08	Desvalorização do trabalho rural e êxodo jovem	A percepção do trabalho agrícola como exaustivo, pouco valorizado e mal remunerado	(Kondo, 2021); (Plana-farran; Gallizo, 2021); (Cunha; Schneider, 2021); (Borda;

	desestimula jovens e compromete a sucessão familiar.	Sárvári; Balogh, 2023); (Souza; Lazzaretti, 2024)

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No contexto da agricultura familiar, a adoção de práticas sustentáveis é limitada pela heterogeneidade do segmento, marcada por diferenças no acesso a recursos, tecnologias e conhecimentos. Castro (2021) aponta que apenas parte dos agricultores possui condições gerenciais e financeiras para inovar. Essa assimetria também se expressa territorialmente, com maior competitividade no Sul e predominância de sistemas de subsistência em outras regiões brasileiras (Gonzaga et al., 2019). Além disso, a substituição de sistemas tradicionais por modelos dependentes de insumos externos pode aprofundar desigualdades e comprometer a conservação ambiental (Nicholls et al., 2018; Oliveira et al., 2025).

No âmbito econômico, a limitação de recursos financeiros constitui obstáculo recorrente à incorporação de práticas sustentáveis, diante dos investimentos necessários e das dificuldades de acesso ao crédito. Asiedu-Ayeh et al. (2022) destacam a importância das condições financeiras para a incorporação dessas práticas. Os custos de implantação, aliados à incerteza quanto a instrumentos de incentivo, como créditos de carbono, também podem restringir a inovação (Rodrigues et al., 2023; González-Gemio & Sanz-Martín, 2025). Despesas de manutenção, entraves administrativos e a percepção de perda de autonomia podem ainda desestimular a permanência em programas sustentáveis (Ritzel et al., 2020; Coggan et al., 2024).

Além das limitações financeiras, o acesso a informações técnicas contextualizadas permanece como entrave central entre agricultores familiares. Reis et al. (2023) apontam que a extensão rural no Brasil ainda apresenta modelos pouco sensíveis às realidades socioculturais locais, o que pode limitar sua efetividade. Em outro contexto, Zhao et al. (2023) indicam que a adoção de tecnologias sustentáveis depende da adequação das recomendações às condições socioeconômicas e ambientais de cada território.

A disponibilidade e o alcance da assistência técnica também constituem barreiras relevantes. Rocha Junior et al. (2020) identificam diferenças territoriais expressivas na cobertura da assistência técnica entre agricultores familiares. Ademais, o crédito rural, quando não acompanhado de orientação técnica adequada, tende a beneficiar principalmente produtores mais capitalizados, podendo ampliar desigualdades existentes (Cruz et al., 2021; Rosalem et al., 2023).

A continuidade e a qualidade desse atendimento constituem outra dimensão do problema. Em muitos contextos, a assistência técnica ocorre de forma esporádica, dificultando a consolidação de práticas sustentáveis. Em Floreal (SP), Delmiglio, Carvalho e Fávero (2022) observaram limitações das orientações para apoiar ajustes contínuos nos sistemas produtivos. Situação semelhante foi registrada no Ceará, onde o projeto Hora de Plantar apresenta limitações relacionadas à comercialização e ao acesso a insumos (Dias et al., 2022). Apesar das políticas de assistência técnica e extensão rural, sua implementação ainda pode priorizar agricultores já inseridos no mercado, restringindo o alcance entre grupos mais vulneráveis (Simões, 2021; Benedetti, 2022).

As características territoriais e logísticas também interferem no acesso dos agricultores a políticas, formações e serviços técnicos. No Distrito Federal, a precariedade do transporte restringe a atuação de extensionistas (Gomes & Martins, 2020). Na Amazônia, dificuldades de escoamento podem aumentar a dependência de atravessadores e reduzir o protagonismo econômico das famílias rurais (Verano et al., 2021; Vasconcellos Sobrinho et al., 2024). Em

áreas de várzea, as limitações logísticas também comprometem o acesso a serviços e à comercialização (Norte Filho, 2025).

A fragilidade das políticas públicas constitui outro entrave ao desenvolvimento sustentável na Amazônia. Embora existam instrumentos legais voltados à proteção ambiental e ao desenvolvimento rural, sua implementação é condicionada pela extensão territorial, pela disponibilidade de recursos e pela capacidade institucional (Ferreira Junior et al., 2024; Junior & Nascimento, 2024). Soma-se a isso a carência de políticas relacionadas ao acesso à terra, irrigação, fomento produtivo e comercialização. A histórica priorização da agricultura empresarial em detrimento da agricultura familiar contribui para esse cenário (Cancelier et al., 2022; Moreira & Manzatto, 2023).

As condições educacionais também se apresentam como fator limitante. Hornung (2021) aponta que a educação no meio rural esteve historicamente associada às atividades produtivas. Estudos indicam que parte dos agricultores possui baixa escolaridade, condição que pode comprometer a interpretação de informações técnicas, o planejamento produtivo e a resposta a desafios ambientais (Brandão & Santana, 2025; Abreu et al., 2021). A baixa formação também pode limitar a adoção de práticas sustentáveis e relacionar-se às perspectivas de permanência dos jovens no campo (Folmer et al., 2019; Schwab et al., 2020).

A permanência dos jovens no meio rural constitui outro aspecto que repercute na continuidade da agricultura familiar. A desmotivação pode estar associada à percepção do trabalho agrícola como exaustivo, socialmente desvalorizado e pouco remunerado (Kondo, 2021). Embora novas tecnologias e vínculos familiares possam favorecer a sucessão, mudanças socioculturais têm enfraquecido o sentimento de pertencimento e a transmissão de saberes locais (Plana-Farran & Gallizo, 2021; Borda et al., 2023).

As dificuldades de acesso aos meios de produção podem agravar esse processo. A precariedade das condições de vida, associada à degradação do solo e às barreiras de acesso ao crédito e às tecnologias agrícolas, reduz as possibilidades produtivas da agricultura familiar e dificulta a adoção de práticas sustentáveis (Cunha & Schneider, 2021; Souza & Lazzaretti, 2024).

Diante desse panorama, os desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis na agricultura familiar mostram-se múltiplos e interligados, envolvendo fatores econômicos, técnicos, territoriais, institucionais e socioculturais. Essa articulação evidencia que o processo não depende exclusivamente da decisão individual dos agricultores, mas também das condições estruturais que possibilitam o acesso a recursos, conhecimentos, assistência, políticas e mercados.

4. Conclusões

A revisão sistemática da literatura permitiu identificar e sistematizar oito categorias de desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis por agricultores familiares. Os resultados evidenciam que essas dificuldades não se concentram em um único aspecto, mas envolvem dimensões econômicas, técnicas, territoriais, institucionais, educacionais e socioculturais.

Entre os desafios identificados estão a heterogeneidade da agricultura familiar, as limitações financeiras, a falta de informações técnicas contextualizadas, a fragilidade e descontinuidade da assistência técnica, as barreiras territoriais e logísticas, a fragilidade das políticas públicas, a baixa escolaridade e as dificuldades relacionadas à permanência dos jovens no meio rural. A análise também evidencia que esses fatores se relacionam entre si e podem reforçar limitações já existentes nos sistemas produtivos.

Dessa forma, a adoção de práticas sustentáveis não pode ser compreendida apenas como uma decisão individual dos agricultores, uma vez que está condicionada às condições de acesso a recursos, conhecimentos, assistência técnica, políticas públicas e meios de produção. A

sistematização desses desafios contribui para ampliar a compreensão das barreiras presentes na agricultura familiar e pode subsidiar discussões sobre estratégias mais adequadas às diferentes realidades rurais.

Como limitação do estudo, destaca-se a ausência de registros quantitativos detalhados de todas as etapas da busca bibliográfica, o que restringe a apresentação de um fluxo completo dos estudos identificados e excluídos. Ainda assim, a análise dos estudos selecionados possibilitou reunir e organizar diferentes evidências da literatura em categorias temáticas, oferecendo uma síntese dos principais desafios relacionados à adoção de práticas sustentáveis por agricultores familiares.

5. Referências

ABREU, Charleana; OLIVEIRA, Ana Luisa Araujo de; ROBOREDO, Delmonte. A agricultura familiar no estado de Mato Grosso: um olhar a partir do Censo Agropecuário 2017. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, *[S. l.]*, v. 19, n. 2, p. 81–92, 2021. DOI: 10.30681/rcaa.v19i2.5276.

ASIEDU-AYEH, Love Offeibea *et al.* Promoting the Adoption of Agricultural Green Production Technologies for Sustainable Farming: A Multi-Attribute Decision Analysis. **Sustainability (Switzerland)**, v. 14, n. 16, 1 ago. 2022.

BENEDETTI, Adriane Cristina. A política pública e os desafios à construção da assistência técnica e extensão rural em comunidades quilombolas. **Emancipação**, v. 22, p. 1–17, 2022.

BORDA, Áron József; SÁRVÁRI, Balázs; BALOGH, Jeremiás Máté. Generation Change in Agriculture : A Systematic Review of the Literature. **Economies**, v. 11, n. 5, 2023.

BRANDÃO, Adriana Pinto; SANTANA, Cristiana de Cerqueira Silva. Sustentabilidade e agricultura familiar em uma comunidade serrana do semiárido baiano. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. XIX, n. 19, p. 1–17, 2025.

CANCELIER, J. W.; KONZGEN, Q. R. S.; MANTELLI, J. Políticas Públicas Acessadas pelos Agricultores do Grupo Agroecológico do Remanso - Canguçu/RS para o Desenvolvimento e Fortalecimento da Agroecologia. **ParaOnde!?**, Porto Alegre, v16, n.1, p.98-119, 2022. 10.22456/1982-0003.122095.

CASTRO, César Nunes de. Desigualdade tecnológica rural: breves considerações sobre possíveis tendências. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental (BRUA) : n. 26, jul./dez. 2021**, n. 5, 2021.

COGGAN, Anthea *et al.* Increasing uptake of improved land management practice to benefit environment and landholders : insights through a transaction cost lens. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 67, n. 5, p. 1053–1076, 2024.

CRUZ, Nayara Barbosa da *et al.* Acesso da agricultura familiar ao crédito e à assistência técnica no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 3, p. 1–20, 2021.

CUNHA, Jhose Iale C. da; SCHNEIDER, Sergio. **TICs, digitalização e comercialização em rede: o caso da rede Xique-Xique/RN**. *[S.l.: S.n.]*.

DELMILHO, Gustavo; CARVALHO, Sergio Luis de; FÁVERO, Miguel Spolon. Condições Socioeconômico-Ambientais de Propriedades Agropecuárias e Percepção Ambiental de Produtores Rurais do Município de Floreal-SP. **Revista de Tecnologia & Gestão Sustentável**, v. 1, n. 2, p. 74–86, 2022.

DIAS, Joelma dos Santos *et al.* Práticas de Educação Ambiental na Agricultura Familiar: Estudo de Caso em Cooperativa de Agricultores no Bairro Mucunã, Maracanaú (CE). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, n. 2, p. 260–277, 2022.

FERREIRA JUNIOR, Edinaldo Inocêncio; CUNHA, Edileuza Lobato da; FERREIRA, Rúbia Silene Alegre. Desafios legais na proteção da biodiversidade amazônica: uma análise crítica das políticas ambientais. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 7, p. e5896, 2024.

FILHO, Antônio Ferreira do Norte *et al.* Direito, sustentabilidade e campesinato varzeano:

riscos, vulnerabilidades e potencialidades em perspectiva. **Revista Derecho y Cambio Social**, v. 22, n. 82, p. 1–14, 2025.

FOLMER, Ivanio *et al.* Educação do campo e o Desenvolvimento Rural Sustentável: Escola do Campo do Distrito de Arroio Grande Santa Maria/RS. **Diversitas Journal**, v. 4, n. 1, p. 190, 2019.

GOMES, Kever Bruno Paradelo; MARTINS, Rosana de Carvalho Cristo. Educação e sustentabilidade no ambiente rural: um estudo de caso sobre a percepção de agricultores familiares. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e507974429, 24 maio 2020.

GONZAGA, Jenifer Ferreira *et al.* Land Use Policy Factors in fl uencing technological practices in the Brazilian agrarian reform. **Land Use Policy**, v. 80, n. October 2018, p. 8377, 2019.

GONZALES-GEMIO, Carla; SANZ-MARTÍN, Laura. Socioeconomic barriers to the adoption of carbon farming in Spain , Italy , Egypt , and Tunisia : An analysis based on the diffusion of innovations model. **Journal of Cleaner Production**, v. 498, n. October 2024, p. 145155, 2025.

GOUGH, David & OLIVER, Sandy & THOMAS, James. An introduction to systematic reviews (2nd Edition). **Psychology Teaching Review**. 23. 95-96. DOI: 10.53841/bpsptr.2017.23.2.95, 2017

HORNUNG, Regiane. Contribuição do Programa de Aprendizagem do Senar-PR na Profissionalização dos Jovens no Meio Rural. **Pharmacognosy Magazine**, v. 75, n. 17, p. 399–405, 2021.

JUNIOR, Adauto Brasilino Rocha *et al.* Efeito da utilização de assistência técnica sobre a renda de produtores familiares do Brasil no ano de 2014. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, n. 2, p. 1–16, 2020.

JUNIOR, E. I. F.; NASCIMENTO, M. H. R. Educação Ambiental como Instrumento de Empoderamento e Garantia dos Direitos Humanos das Comunidades Tradicionais no Estado do Amazonas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 1, p. 102–117, 2024.

KASHIWAGI, Helena Midori; BONAFINI, Luciane Godoy. Práticas Em Educação Ambiental Nas Escolas Do Campo Em Comunidades Insulares. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 8, n. Especial, p. 1–12, 2021.

KNIERIM, Gislei Siqueira *et al.* Cultivo Biodinâmico de Plantas Medicinais em Agroflorestas na Promoção de Territórios Saudáveis e Sustentáveis: uma proposta pedagógica de formação-ação. **Saúde em Debate**, v. 46, n. spe2, p. 149–162, 2022.

KONDO, Chika. Re- energizing Japan ' s movement : Understanding intergenerational transitions of diverse economies. **Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development**, v. 10, n. 4, p. 103–121, 2021.

MOREIRA, Denilson Nunes; MANZATTO, Ângelo Gilberto. As potencialidades que favorecem ao desenvolvimento sustentável na Amazônia. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 12, n. 3, p. 751, 2023.

NICHOLLS, Clara I.; ALTIERI, Miguel A. Pathways for the amplification of agroecology. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 00, n. 00, p. 1–24, 2018.

OLIVEIRA, Renata Evangelista De *et al.* Land Use Policy Land use transitions and the decline of family farming in Southeastern Brazil : Patterns , pressures , and environmental trade-offs. **Land Use Policy**, v. 159, n. September, p. 107802, 2025.

PLANA-FARRAN, Manel; GALLIZO, José Luis. The Survival of Family Farms : Socioemotional Wealth (SEW) and Factors Affecting Intention to Continue the Business. **Agriculture**, v. 11, p. 1–16, 2021.

REIS, Joice *et al.* Mapeando práticas, ações e modelos de comunicação entre os atores sociais envolvidos na cafeicultura do território da Chapada Diamantina, BA: estratégias para promover a transição agrícola sustentável. **Extensão Rural**, v. 30, p. e70647, 29 dez. 2023.

RITZEL, Christian; Gabriele Mack; Gabriele Mack; Katja Heitkamper; Nadja El Benni. Empirical evidence on factors influencing farmers ' administrative burden : A structural equation modeling approach. **PLoS ONE**, v. 15, p. 1–16, 2020.

RODRIGUES, Bernardo. Biodiversidade e Desenvolvimento na Amazônia: Uma perspectiva do Paradigma Tecnológico da Quarta Revolução Industrial. **Mundo e desenvolvimento**, v. Vol. 1 n.4, n. 2020, p. 116–142, 2020.

RODRIGUES, Leonor *et al.* The importance of biochar quality and pyrolysis yield for soil carbon sequestration in practice. **European Journal ofSoil Science**, n. March, p. 1–11, 2023.

ROSALEM, Leonardo José Oliveira e Silva *et al.* Adoção e utilização da assistência técnica e extensão rural nas microrregiões brasileiras. **Revista De Política Agrícola**, v. 32, n. 3, 2023.

SCHWAB, Patricia Ines; MORAES, Jorge Luiz Amaral de; BASSAN, Dilani Silveira. Indicadores de Sustentabilidade Socioeconômica do Desenvolvimento Rural no Município de Rolante/RS. **Desenvolvimento Regional em debate**, v. 10, p. 370–386, 2020.

SILVA, Clodoaldo Matias da *et al.* Agricultura familiar na Amazônia. **Sustentabilidade: Diálogos Interdisciplinares**, v. 5, p. 1–7, 16 dez. 2023.

SIMÕES, Michele da Rosa Scholant. A importância da assistência técnica e extensão rural a produtores de base familiar. **Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE Técnica**, v. 8, n. 1, p. 1058– 1076, 2021.

SOUZA, Andre Luiz De; LAZZARETTI, Miguel Ângelo. Tecendo conexões: juventude rural, territórios e desigualdades - uma análise a partir do censo agropecuário de 2017. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 4, p. 1–28, 2024.

SOUZA, Fabiana Pereira de; CASTILHO, Tatiana Portela Ribeiro. Uso de Sistemas Agroflorestais para o controle biológico natural em propriedades rurais. **Scientific Electronic Archives**, v. 15, n. 7, 2022.

VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário *et al.* Bioeconomia e Negócios Inovadores e Sustentáveis no Contexto da Gestão de Recursos Naturais e Enfrentamento às Mudanças Climáticas na Amazônia. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 28, n. 6, 2024.

VERANO, Thiago De Carvalho; FIGUEIREDO, Reginaldo Santana; MEDINA, Gabriel da Silva. Agricultores familiares em canais curtos de comercialização : uma análise quantitativa das feiras municipais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 3, p. 1–17, 2021.

ZHAO, Junfang; LIU, Dongsheng; HUANG, Ruixi. A Review of Climate-Smart Agriculture: Recent Advancements, Challenges, and Future Directions. Sustainability (Switzerland)**, MDPI**, fev. 2023.