

O PAPEL DA REGULARIZAÇÃO RURAL COMO POLÍTICA PÚBLICA NA AGRICULTURA FAMILIAR: CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

THE ROLE OF RURAL REGULARIZATION AS A PUBLIC POLICY IN FAMILY FARMING: PATHWAYS TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND REDUCING INEQUALITIES

Autor 1: Ana Paula Santos

Filiação: Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da UNB

E-mail: paula.maria05@gmail.com

Autor 2: Artur Guerra Rosa

Filiação: Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da UNB

E-mail: arturguerra921@hotmail.com

Autor 3: Andréia Alves Rosa

Filiação: Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da UNB

E-mail: arrosalves@gmail.com

Autor 4: Ana Maria Resende Junqueira

Filiação: PhD em Produção Vegetal, pela University of Wales, Grã-Bretanha. Pós-Doutorado em Gestão da Qualidade na Produção Agrícola, pela University of Queensland, Austrália.

Professora da Pós-Graduação em Agronegócios (PROPAGA) UNB.

E-mail: anamaria@unb.br

Grupo de Trabalho (GT): <<GT4. Questão ambiental, agroecologia e sustentabilidade>>

Resumo

Este estudo analisa a relação entre regularização fundiária e desenvolvimento rural sustentável, com foco na agricultura familiar e sua contribuição para os ODS 1 (Erradicação da Pobreza) e ODS 15 (Vida Terrestre). Utilizando o protocolo PRISMA e a base *Web of Science*, foram analisados artigos com o auxílio da ferramenta Bibliometrix, abordando as tendências, desafios e lacunas entre diferentes países. Os resultados mostram que a regularização fundiária fortalece a segurança da posse, facilita o acesso a crédito e promove práticas sustentáveis, contribuindo para a conservação ambiental e aumento da produtividade agrícola. No entanto, persistem desafios, como burocracia excessiva, sobreposição de terras e a falta de integração entre políticas fundiárias e ambientais. A principal lacuna identificada é a insuficiência de estudos sobre a governança fundiária integrada com políticas de sustentabilidade e monitoramento da regularização. Conclui-se que é fundamental melhorar a coordenação entre órgãos governamentais, aumentar a participação das comunidades locais e adotar mecanismos de incentivo à agroecologia como alternativa sustentável. Recomenda-se, ainda, a implementação de políticas públicas acessíveis e eficazes, com foco em segurança jurídica, desenvolvimento social e conservação ambiental.

Palavras-chave: Governança fundiária; ODS 1; ODS 15; Políticas públicas; Práticas sustentáveis.

Abstract

This study examines the relationship between land regularization and sustainable rural development, focusing on family farming and its contribution to SDG 1 (No Poverty) and SDG 15 (Life on Land). Using the PRISMA protocol and the Web of Science database, articles were analyzed with the support of the Bibliometrix tool, addressing trends, challenges, and gaps across different countries. The results show that land regularization strengthens tenure security, facilitates access to credit, and promotes sustainable practices, contributing to environmental conservation and increased agricultural productivity. However, challenges persist, such as excessive bureaucracy, land overlapping, and a lack of integration between land and environmental policies. The main gap identified is the insufficient number of studies on integrated land governance with sustainability policies and monitoring of regularization. It concludes that improving coordination between government agencies, increasing local community participation, and adopting incentive mechanisms for agroecology as a sustainable alternative are crucial. Furthermore, the implementation of accessible and effective public policies focused on legal security, social development, and environmental conservation is recommended.

Key words: Land governance; SDG 1; SDG 15; Public policies; Sustainable practices.

1. Introdução

A regularização fundiária é um tema de vital importância para a promoção do desenvolvimento rural sustentável, especialmente no contexto da agricultura familiar, que desempenha um papel fundamental na segurança alimentar e na sustentabilidade ambiental (Deininger, 2014; Silva, 2021). Globalmente, a insegurança fundiária atinge milhões de agricultores, dificultando investimentos sustentáveis e o acesso a políticas públicas. Cerca de 1 bilhão de pessoas carecem de títulos formais de propriedade, comprometendo o desenvolvimento socioeconômico e ambiental (FAO, 2022). Em regiões como a África Subsaariana e o Sudeste Asiático, programas de regularização fundiária têm fortalecido direitos sobre a terra e ampliado a produtividade agrícola (Holden; Ghebru, 2016).

No Brasil, a agricultura familiar representa 77% dos estabelecimentos agrícolas, abrangendo cerca de 3,9 milhões de propriedades, e é responsável por aproximadamente 23% do Valor Bruto da Produção Agropecuária nacional (Agência Brasil, 2023). No entanto, a ausência de segurança jurídica sobre a terra compromete o acesso a créditos, políticas públicas e incentivos à adoção de práticas sustentáveis, configurando-se como um obstáculo ao desenvolvimento rural e à melhoria das condições de vida no campo (Gontijo *et al.*, 2020).

O conceito de desenvolvimento sustentável, conforme estabelecido no Relatório Brundtland (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1987), refere-se ao "desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades". Esse princípio orienta a busca por um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a inclusão social e a proteção ambiental, e está diretamente relacionado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotados pela ONU na Agenda 2030 (ONU, 2024). O ODS 1 (Erradicação da Pobreza) e o ODS 15 (Vida Terrestre), em particular, buscam promover a redução das desigualdades sociais e garantir a conservação dos ecossistemas, objetivos que se entrelaçam com as políticas de regularização fundiária, pois ao garantir a segurança jurídica sobre a terra, possibilita-se a inclusão social, a promoção da justiça social e a implementação de práticas agrícolas sustentáveis (ONU, 2024).

O Relatório Luz 2020, elaborado pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, destaca que o Brasil não avançou em nenhuma das 169 metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, com 54,4% das metas em retrocesso, 16% estagnadas, 12,4% ameaçadas e 7,7% com progresso insuficiente (Câmara dos Deputados, 2020). Além

disso, o estudo aponta que mais da metade da população brasileira vive em situação de insegurança alimentar, refletindo desafios significativos na implementação de políticas públicas eficazes para a erradicação da pobreza e a promoção da sustentabilidade (Relatório Luz, 2024). Portanto, destaca a necessidade urgente de soluções que integrem políticas públicas voltadas para a regularização fundiária e a sustentabilidade, apontando que as dificuldades no acesso à terra são um dos maiores obstáculos para a implementação de políticas que busquem a redução das desigualdades e a preservação ambiental (Batista, 2022).

Nesse contexto, a regularização fundiária emerge como uma estratégia crucial para a promoção do desenvolvimento rural sustentável (Fernandes, 2021). Ao assegurar a posse legal da terra, os agricultores familiares podem acessar créditos, programas de assistência técnica e políticas públicas direcionadas, além de adotar práticas agrícolas mais sustentáveis (Silva, 2021). Estudos indicam que a regularização fundiária contribui para a redução da pobreza e a melhoria das condições de vida no campo, ao proporcionar segurança jurídica e incentivar investimentos na produção agrícola (IPEA, 2021).

Portanto, o presente artigo busca analisar como a regularização fundiária contribui para o alcance dos ODS, especialmente o ODS 1 e ODS 15, discutindo não apenas suas contribuições, mas também os desafios enfrentados na implementação de políticas públicas voltadas para a regularização fundiária, tanto no âmbito nacional quanto internacional. Através da análise de tendências, desafios e lacunas no conhecimento acadêmico sobre o tema, propomos soluções baseadas em estudos de caso e boas práticas que visam otimizar a integração entre políticas fundiárias, desenvolvimento rural e sustentabilidade.

2. Revisão de literatura

2.1 Conceito e relevância da regularização fundiária para o desenvolvimento rural sustentável

A literatura aponta que a regularização fundiária é um mecanismo essencial para promover a inclusão dos agricultores familiares no desenvolvimento rural sustentável, ao garantir a segurança jurídica do título da terra (Feder; Feeny, 1991). Segundo Deininger *et al.* (2011), a regularização da terra não só assegura a estabilidade jurídica das propriedades rurais, mas também facilita o acesso a recursos como crédito rural, políticas públicas de capacitação e assistência técnica, resultando em maior produtividade agrícola e, conseqüentemente, em uma melhoria das condições socioeconômicas das famílias. A literatura revela que a regularização fundiária pode elevar a produtividade de pequenos agricultores em até 30%, contribuindo para a redução da pobreza rural (Silva *et al.*, 2018).

Segundo estudos de Oliveira (2020), agricultores com posse regularizada têm maior capacidade de investimento em suas propriedades, o que resulta em aumento da produtividade e renda. Além disso, a posse legal da terra reduz conflitos fundiários, promovendo estabilidade social em áreas rurais. A regularização fundiária, no contexto brasileiro, é um elemento central para o desenvolvimento sustentável, especialmente quando considerada a sua importância para a agricultura familiar (Fernandes, 2021). A agricultura familiar é definida pela Lei nº 11.326/2006 e é regulamentada pelo Decreto nº 6.961/2009. Segundo o Decreto, estabelece que a agricultura familiar é caracterizada pela atividade rural desenvolvida por agricultores ou grupos de agricultores cujas propriedades ou posses atendem aos seguintes requisitos:

A atividade rural desenvolvida por agricultores ou grupos de agricultores cujas propriedades ou posses atendem aos seguintes requisitos: I – a maior parte do trabalho utilizado seja proveniente da própria unidade familiar; II – a maior parte da produção destine-se ao consumo da própria família, sendo destinada ao mercado

local ou regional em pequena escala quando houver excedente; e III – a área de produção não ultrapasse os quatro módulos fiscais (BRASIL, 2006).

A agricultura familiar no Brasil é responsável por grande parte da produção de alimentos, com destaque para a produção de alimentos básicos e para o abastecimento de mercados locais e regionais (FAO, 2020). A regularização fundiária, ao permitir que agricultores familiares adquiram títulos de propriedade, contribui para o fortalecimento de sua capacidade produtiva e para a redução de desigualdades no campo (Deininger; Feder, 2009). Feder e Feeny (1991) afirmam que a posse legal da terra tem um impacto direto na redução de disputas territoriais, promovendo a paz social e o desenvolvimento local. Assim, ao garantir o título da terra, a regularização fundiária também aumenta a confiança dos agricultores em investir em melhorias, como a adoção de novas tecnologias e práticas agrícolas sustentáveis, o que tem reflexo direto na competitividade e na sustentabilidade das atividades rurais.

Em termos de desenvolvimento sustentável, a regularização fundiária está intrinsecamente ligada à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que busca integrar as dimensões social, econômica e ambiental de forma equilibrada (ONU, 2024). O conceito de desenvolvimento sustentável, conforme o Relatório Brundtland (1987), é "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades". Este conceito tem sido utilizado como base para a formulação de políticas públicas voltadas à promoção de uma agricultura familiar mais sustentável e à melhoria das condições de vida das populações rurais (Relatório Brundtland, 1987).

A regularização fundiária no Brasil envolve uma série de processos legais e administrativos que visam garantir a segurança jurídica da posse da terra, essencial para a melhoria das condições de vida e trabalho dos agricultores familiares (Arvor, 2021). A Lei nº 11.952/2009, por exemplo, institui o Programa de Regularização Fundiária na Amazônia Legal e estabelece regras para a regularização das posses da terra. Além disso, a Lei nº 13.465/2017 trouxe avanços importantes para a regularização fundiária urbana e rural, mas ainda há desafios na efetiva implementação dessas políticas.

A regularização fundiária, ao garantir o título da terra, permite o acesso a crédito, políticas públicas e à adoção de práticas agrícolas sustentáveis, essenciais para promover a segurança alimentar e a conservação ambiental (Silva, 2021). Por sua vez, as práticas agrícolas sustentáveis são um pilar fundamental do desenvolvimento rural sustentável, integrando técnicas que preservam os ecossistemas e aumentam a produtividade das pequenas propriedades, essenciais para a redução das desigualdades sociais no campo (Batista, 2022).

2.2 Erradicação da Pobreza (ODS 1) e a Vida Terrestre (ODS 15): definição, evolução e relevância para a regularização fundiária

No âmbito ambiental, a regularização fundiária é essencial para alcançar o ODS 1 e ODS 15, pois incentiva práticas sustentáveis como o reflorestamento, a conservação de reservas legais e o manejo adequado do solo (Lomba; Silva, 2022). Conforme Silva *et al.* (2021), agricultores com títulos de terra estão mais propensos a adotar tecnologias de conservação ambiental, já que têm maior interesse em preservar os recursos naturais a longo prazo. No entanto, a falta de políticas integradas entre órgãos ambientais e fundiários ainda é um entrave para o sucesso dessas iniciativas (Azevedo, 2013). Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos pela ONU na Agenda 2030, representam uma agenda global para a transformação social, econômica e ambiental (ONU, 2024). Dentre os ODS, dois se destacam quando se trata de regularização fundiária e agricultura familiar: o ODS 1 (Erradicação da Pobreza) e o ODS 15 (Vida Terrestre) (ONU, 2024).

O ODS 1, que visa à erradicação da pobreza em todas as suas formas, destaca a importância do acesso à terra como um dos meios mais eficazes para reduzir a pobreza rural. De acordo com a ONU (2015), a pobreza rural é um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento, e a regularização fundiária é uma das ferramentas mais eficazes para promover a inclusão social, aumentar o acesso a crédito e melhorar as condições de vida dos agricultores familiares. Silva *et al.* (2021) apontam que a regularização fundiária facilita o acesso dos agricultores a linhas de crédito e programas de assistência, o que proporciona melhores condições para o aumento da produtividade e para a implementação de práticas agrícolas sustentáveis.

Por sua vez, o ODS 15, que busca a conservação da vida terrestre, a restauração da degradação das terras e a proteção da biodiversidade, é também essencial para o contexto da regularização fundiária (Liao *et al.*, 2021). A adoção de práticas agrícolas sustentáveis, incentivada pela posse regularizada da terra, contribui para a preservação dos ecossistemas e para a utilização responsável dos recursos naturais (Faria *et al.*, 2019). A regularização fundiária não apenas assegura a segurança da posse da terra, mas também facilita a implementação de medidas de conservação ambiental, como o reflorestamento e a manutenção de áreas de reserva legal, conforme estabelecido pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). De acordo com Rausch *et al.* (2016), agricultores com a posse regularizada têm maior incentivo para adotar práticas que preservem os recursos naturais e melhorem a resiliência dos ecossistemas, como o manejo sustentável do solo e a conservação de áreas de vegetação nativa.

A evolução dos ODS reflete um movimento crescente da comunidade internacional para integrar os aspectos ambientais nas políticas de desenvolvimento, como já previam os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), mas com uma abordagem mais holística e integrada (ONU, 2024). O ODS 15, especialmente, reflete a preocupação com a proteção e o uso sustentável dos ecossistemas, algo fundamental para garantir a viabilidade das atividades agrícolas e a segurança alimentar no longo prazo (Chp; Steinke, 2022). A agricultura familiar, com sua ênfase em sistemas produtivos mais sustentáveis e locais, tem um papel estratégico para atingir os objetivos dessa agenda global (Sachs, 2015).

Além disso, políticas públicas como os programas de pagamento por serviços ambientais (PSA) têm se mostrado eficientes na implementação de práticas que incentivam a conservação ambiental (Silva, 2021). O Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2019) destaca a importância de tais programas, especialmente para agricultores que possuem terras regularizadas, uma vez que a segurança jurídica proporciona a confiança necessária para o compromisso com a preservação dos recursos naturais. Deininger e Feder (2009) também reforça que a regularização fundiária é um passo importante para a implementação dessas políticas, já que ela permite a inclusão dos agricultores em programas que remuneram por práticas sustentáveis.

Em suma, a regularização fundiária não apenas é uma estratégia para promover o desenvolvimento econômico e social, mas também é fundamental para a conservação ambiental, apoiando a realização dos ODS 1 e 15 (Galford *et al.*, 2013; Lomba, 2022). A regularização da terra contribui para a inclusão dos agricultores familiares em programas de crédito e assistência técnica, promovendo práticas agrícolas mais sustentáveis, que resultam na preservação dos ecossistemas, aumento da produtividade e redução das desigualdades sociais no campo (Carrilho *et al.*, 2024).

3. Metodologia

Este estudo utiliza uma revisão sistemática de literatura baseada no protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page *et al.*,

2021b, 2021a). Uma busca eletrônica abrangente foi realizada na base de dado Web of Science. A *string* de busca utilizada foi: (rural AND regularization) OR (sustainable AND development AND goals) AND (family AND farming) AND (Eradication of Poverty) AND (Preservation of Earth Life).

Foram considerados apenas estudos originais completos e revisados por pares, sendo excluídos artigos de revisão, relatos de caso, opinião de especialistas, comunicação breve, carta ao editor, capítulos de livros e aqueles que não estabeleceram uma relação com a regularização fundiária rural e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente relacionados com a contribuições para a Erradicação da Pobreza (ODS 1) e a Preservação da Vida Terrestre (ODS 15) temas centrais desta revisão. A etapa de seleção dos artigos foi realizada pela seleção baseada na leitura do título, resumo e palavras-chave. Em um segundo momento, as informações como título, ano de publicação, autor, delineamento e objetivo do estudo, métodos de análise referente ao tema e principais resultados referentes aos artigos elegidos e tabuladas com o auxílio de planilhas eletrônicas no Microsoft Excel (versão 2010). Em simultâneo, a análise foi realizada usando o Bibliometrix R-Tool (Aria; Cuccurullo, 2017), um pacote R recente que facilita uma análise bibliométrica mais completa empregando ferramentas específicas para pesquisa quantitativa bibliométrica e cienciométrica. Essa abordagem sistemática permitiu sintetizar de forma rigorosa o conhecimento existente, contribuindo para a compreensão das interseções entre regularização fundiária rural e os ODS, considerando suas implicações em sustentabilidade, erradicação da pobreza e preservação ambiental no âmbito da agricultura familiar.

Seleção dos estudos – critérios de inclusão

Os critérios de elegibilidade foram definidos de forma clara e estruturados para assegurar a qualidade das análises: (1) estudos em inglês, português ou espanhol; (2) estudos publicados entre 2009 e 2025, o recorte temporal justifica-se pela implementação do Programa Terra Legal em 2009, que trouxe mudanças relevantes na legislação fundiária brasileira; (3) documentos selecionados foram analisados qualitativamente para identificar tendências, desafios e boas práticas dos ODS que abordassem os impactos da regularização fundiária em contextos rurais; (4) artigos de acesso aberto (5) documentos revisados por pares. Assim, foram excluídos: (1) estudos duplicados ou redundantes nas bases de dados consultadas; (2) não se enquadraram no recorte temporal definido; (3) não apresentavam texto completo acessível; (4) trabalhos com foco em contextos urbanos ou que não abordassem o tema principal (impactos da regularização fundiária em áreas rurais); (5) documentos de natureza técnica (relatórios, notas técnicas) que não fossem artigos revisados por pares.

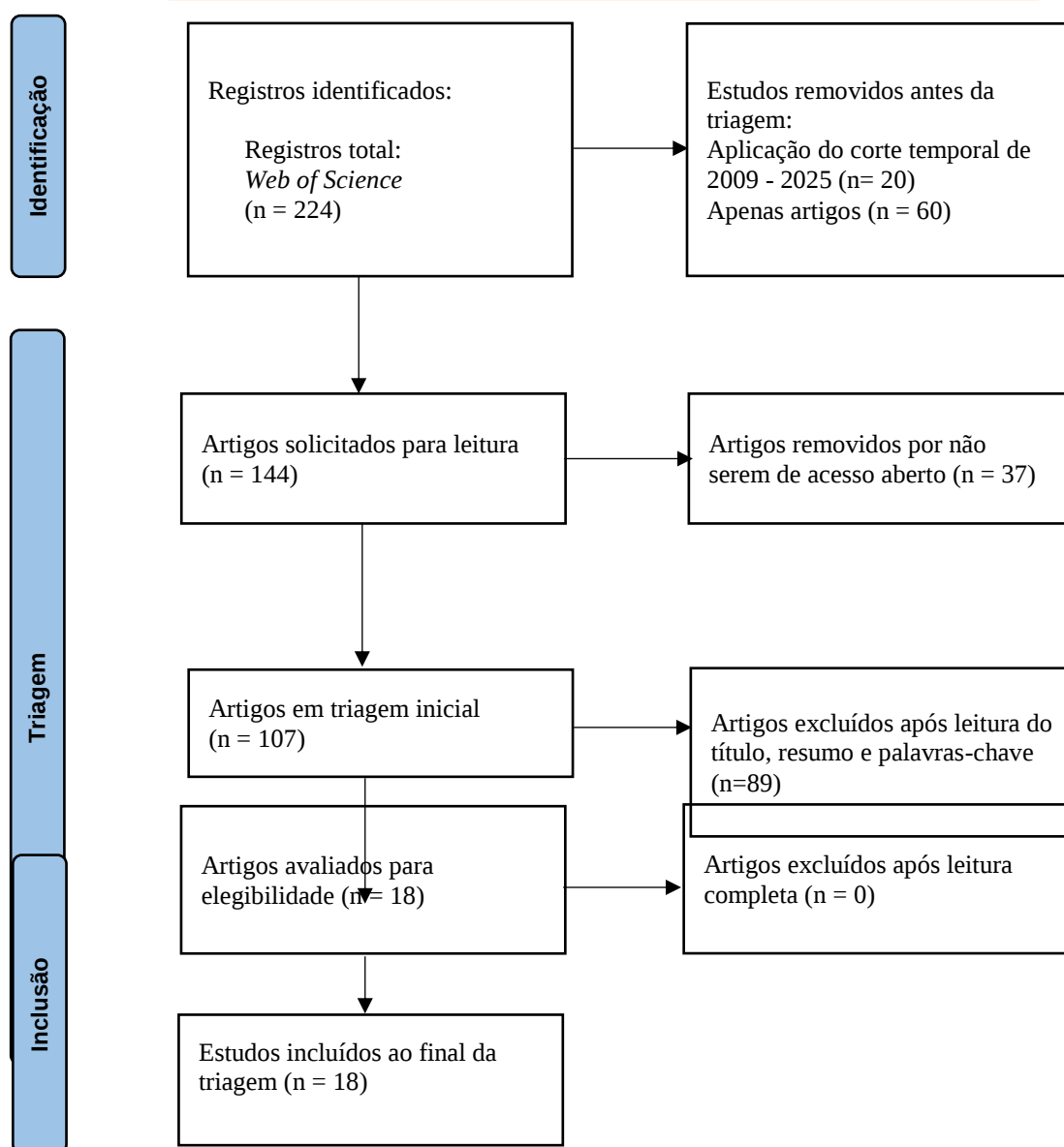
Após examinados, os artigos tiveram as seguintes variáveis excluídas após triagem completa: (1) estudos com metodologias insuficientemente descritas ou dados inconsistentes para análise qualitativa; (2) trabalhos que não contribuísssem diretamente para a discussão sobre tendências, desafios e boas práticas relacionadas à regularização fundiária rural e os ODS.

4. Resultados

Inicialmente, a busca totalizou 224 artigos, realizada em 28 de janeiro de 2025. Destes, 117 foram excluídos após leitura dos títulos, resumos e palavras-chave por não se adequarem aos demais critérios de inclusão estabelecidos. Os 107 artigos restantes foram lidos na íntegra e 18 foram incluídos nesta revisão (Figura 1).

Figura 1 - PRISMA: Diagrama de Fluxo da Revisão Sistemática

REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DA METODOLOGIA E ELEGIBILIDADE



Fonte: PAGE, Matthew J. *et al.* (2021b), adaptado pelos autores (2025).

As características dos estudos como: autor e ano de publicação; títulos e principais resultados; foram apresentados na Tabela 1. De quatorze estudos selecionados, oito foram realizados no Brasil, quatro em países europeus e dois nos Estados Unidos. A maioria foi experimental e, em dois deles, foram utilizados ratos e amostras *in vitro*. Os anos de publicação variaram entre 2013 e 2024.

Tabela 1 - Evidências-chave de estudos sobre regularização fundiária e sustentabilidade na agricultura familiar

Autor e Ano	Título do artigo	Principais resultados
Carrilho <i>et al.</i> , 2024	Sustainable land use: Policy implications of systematic land regularization in Mozambique	A segurança da posse da terra é essencial para atingir o objetivo de desenvolvimento sustentável de erradicar a pobreza e pode ser melhorada por meio da regularização dos direitos à terra, propriedade e recursos

		naturais .
Arvor et al., 2021	The 2008 map of consolidated rural areas in the Brazilian Legal Amazon state of Mato Grosso: Accuracy assessment and implications for the environmental regularization of rural properties	O mapeamento preciso do uso da terra é uma ferramenta fundamental para a implementação de políticas ambientais e regularização de propriedades rurais na Amazônia, garantindo maior sustentabilidade na produção agrícola.
Laudares et al., 2017	Agroforestry as a sustainable alternative for environmental regularization of rural consolidated occupations	istemas agroflorestais são alternativas viáveis para pequenos produtores que ainda não estão em conformidade com a legislação ambiental, contribuindo para a recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs) sem comprometer a produtividade.
CHP; Steinke, 2022	Recent Environmental Legislation in Brazil and the Impact on Cerrado Deforestation Rates	O fortalecimento do agronegócio e a flexibilização da legislação ambiental desde 2016 têm impactado negativamente a governança fundiária e ambiental, enfraquecendo a regularização de pequenas propriedades e a sustentabilidade do Cerrado.
Azevedo; Saito, 2013	Deforestations profile in Mato Grosso, after implementation of the environmental licensing in rural properties	O licenciamento ambiental no Mato Grosso influenciou a regularização de propriedades rurais, identificando e regulamentando práticas de desmatamento, mas ainda há desafios para assegurar a conformidade plena dos pequenos produtores.
Gontijo et al., 2020	Analysis of compliance with the Forest Code and environmental regularization by hydrographic basin units	Com a promulgação do Novo Código Florestal (CF), Lei n.º 12.651/2012, um dos maiores desafios, ainda a ser implementado, é lidar com os conflitos de uso das propriedades rurais para regularizá-las e mantê-las. Os resultados mostraram que a área estudada está de acordo com a legislação, pois há vegetação nativa suficiente para compensar a Reserva Legal de todas as propriedades.
Batista, 2022	Territorial policies and the agrarian issue in Amapá (1970-2020)	É descrita prioritariamente a ação do Estado, do capital privado, dos posseiros e das comunidades tradicionais, influenciando na forma de distribuição e concentração da propriedade da terra e a regularização de posseiros e o programa Terra Legal;
Faria et al., 2019	Forest-based adequacy to households in southwestern of Parana state - Brazil	Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN), antigo Código Florestal indicam o efeito sobre os proprietários rurais, em regiões que são regidas por outras regulamentações ambientais, como o bioma Mata Atlântica, bem como os reflexos da integração das leis quanto ao cumprimento da função social da propriedade rural
Deininger et al., 2014	Environmental and gender impacts of land tenure regularization in Africa: Pilot evidence from Rwanda	O programa de regularização fundiária em Ruanda gerou impactos positivos na adoção de práticas agrícolas sustentáveis e no acesso equitativo à terra, especialmente para mulheres, fortalecendo a segurança alimentar e a governança fundiária.
Liao et al., 2021	Analysis of Ecological and Economic Benefits of Rural Land Integration in the Manas River Basin Oasi	A consolidação de terras é uma estratégia eficaz para otimizar o uso agrícola, reduzir impactos ambientais e aumentar a rentabilidade dos pequenos produtores, promovendo maior segurança fundiária e sustentabilidade.
Galford; Soares-Filho;	Prospects for land-use sustainability on the	A fronteira agrícola da Amazônia apresenta desafios na regularização fundiária, mas estratégias bem planejadas

Cerri, 2013	agricultural frontier of the Brazilian Amazon	podem conciliar crescimento agrícola com a sustentabilidade, evitando novas emissões de gases de efeito estufa.
Clay; Yurco, 2024	Beyond the 'gender gap' in agriculture: Africa's Green Revolution and gendered rural transformation in Rwanda	A Revolução Verde Africana (AGR) visa modernizar, intensificar e comercializar a agricultura por meio do aumento da adoção de tecnologia por pequenos agricultores. As intervenções da AGR também promovem a igualdade de gênero, visando fechar a "lacuna de gênero" na agricultura, aumentando o acesso das mulheres a insumos comprados, tecnologia, terra e financiamento.
Bizoza; Opio-omoding, 2021	Assessing the impacts of land tenure regularization: Evidence from Rwanda and Ethiopia	Evidências da regularização fundiária em Ruanda e Etiópia indicam benefícios de longo prazo, como o aumento da segurança da posse, maior acesso a crédito agrícola e incentivos para práticas sustentáveis.
Chigbu et al., 2017	Combining land-use planning and tenure security: A tenure responsive land-use planning approach for developing countries	A integração entre planejamento do uso da terra e regularização fundiária fortalece a segurança da posse e a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, sendo um modelo promissor para países em desenvolvimento.
Murken, et al., 2024	The Impact of Weather Risk on Tenure Security: Evidence from Smallholder Farmers in Tanzania	Pequenos agricultores na Tanzânia sofrem com a insegurança fundiária agravada por eventos climáticos extremos, reforçando a necessidade de políticas de regularização da posse da terra e de mecanismos para mitigar riscos ambientais.
Hendriks et al., 2019	Pro-poor land administration: Towards practical, coordinated, and scalable recording systems for all	Sistemas de administração fundiária devem ser coordenados e escaláveis para atender melhor pequenos produtores, promovendo a formalização da posse da terra e incentivando práticas agrícolas sustentáveis.
Rausch et al., 2016	Mapping properties to monitor forests: Landholder response to a large environmental registration program in the Brazilian Amazon	A implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) na Amazônia tem potencial para reduzir o desmatamento, mas a adesão de pequenos produtores ainda depende de incentivos e fiscalização eficiente.
Lomba; Silva, 2022	Income and private land ownership: a reading on land tenure regularization in the state of Amapá - Brazil	O processo de regularização fundiária no Amapá foi marcado por desafios relacionados à conservação ambiental, impactando diretamente a gestão territorial pelas comunidades rurais e a segurança jurídica dos pequenos agricultores.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

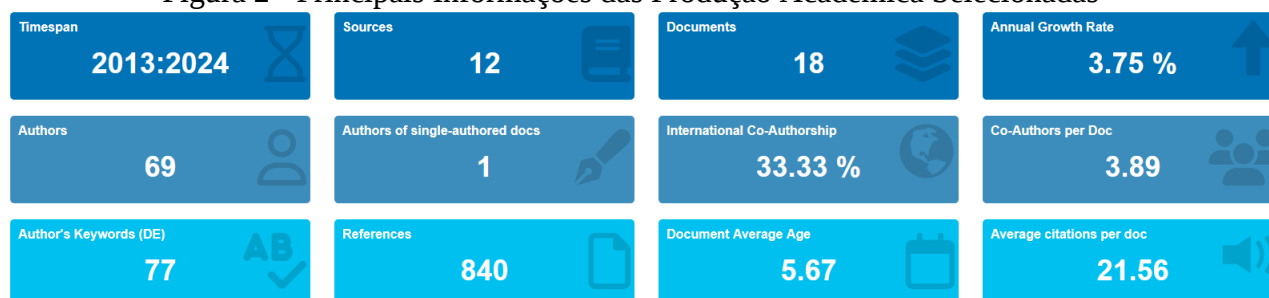
Após a exportação dos dados selecionados no formato CSV, realizou-se a análise bibliométrica com o auxílio de softwares Bibliometrix. Os dados extraídos foram organizados em três visualizações principais: (1) métricas bibliométricas gerais, apresentando a distribuição da produção acadêmica e seu impacto; (2) uma nuvem de palavras-chave, evidenciando os temas mais recorrentes na literatura analisada; e (3) mapa temático a respeito do objeto de pesquisa. A seguir, cada uma dessas análises é detalhada.

4.1 Panorama da produção acadêmica sobre regularização fundiária e sustentabilidade

Na Figura 2 apresenta métricas bibliométricas gerais da pesquisa, abrangendo aspectos como quantidade de documentos, autores e colaborações dos artigos selecionados nesta revisão. O período analisado compreende publicações entre 2013 e 2024, evidenciando um interesse crescente pelo tema ao longo dos anos. Foram identificadas 12 fontes distintas e um total de 69 autores, demonstrando uma diversidade de contribuições acadêmicas.

Apesar disso, apenas um autor publicou um artigo individualmente, enquanto os demais estudos apresentam uma média de 3,89 coautores por documento, indicando um alto nível de colaboração científica. Outro ponto relevante é o índice de coautoria internacional de 33,33%, sugerindo que parte dos estudos envolve pesquisadores de diferentes países, reforçando a importância global da regularização fundiária. Além disso, a taxa de crescimento anual da produção científica é de 3,75%, evidenciando uma expansão gradual do interesse pelo tema.

Figura 2 - Principais Informações das Produção Acadêmica Seleccionadas



Fonte: Panorama gerado pela ferramenta Bibliometrix (2025)

A relevância dos estudos analisados também pode ser observada pelo impacto acadêmico das publicações. A média de 21,56 citações por documento sugere que os artigos são amplamente referenciados, o que demonstra a influência dos trabalhos na área. O tempo médio desde a publicação dos documentos é de 5,67 anos, o que significa que boa parte das referências utilizadas ainda é relativamente recente, contribuindo para a atualização da discussão acadêmica.

4.2 Temas e Conceitos Chave na Literatura sobre Política Fundiária e o Desenvolvimento Sustentável

A Figura 3, que representa uma nuvem de palavras-chave, permite visualizar os principais temas abordados nos artigos analisados. Termos como "Deforestation" (Desmatamento), "Land Tenure" (Posse da Terra), "Land Administration" (Administração Fundiária) e "Sustainability" (Sustentabilidade) aparecem com maior destaque, indicando que esses conceitos estão fortemente interligados na literatura sobre regularização fundiária. Além disso, palavras como "Land Regularization" (Regularização Fundiária) e "Tenure Security" (Segurança da Posse) reforçam a centralidade do tema na produção acadêmica.

Outro aspecto interessante é a recorrência de referências geográficas específicas, como "Amazon" (Amazônia), "Rwanda" (Ruanda) e "Ethiopia" (Etiópia), o que sugere que o debate sobre regularização fundiária ocorre em diferentes contextos regionais, incluindo países da América Latina e da África. Além disso, termos como "Environmental Policy" (Política Ambiental), "Agricultural Development" (Desenvolvimento Agrícola) e "Green Revolution" (Revolução Verde) mostram que a regularização fundiária está diretamente associada a políticas públicas e estratégias de desenvolvimento sustentável.

Figura 3 - Produção Acadêmica sobre Regularização Fundiária e Sustentabilidade:
Principais Temas

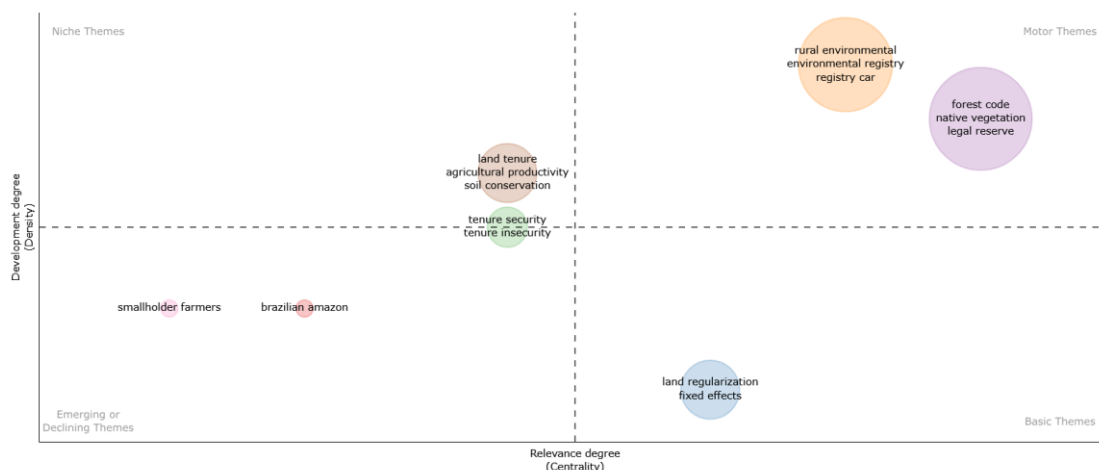


Fonte: Nuvem de palavras gerada pela ferramenta Bibliometrix (2025)

Outros conceitos relevantes incluem governança fundiária, legislação florestal e uso da terra, evidenciando a suas múltiplas interseções com questões ambientais e econômicas. Na Figura 4 é apresentado o mapa temático com os cinco clusters gerados pela análise. Os dois maiores clusters anteriores, de modelagem matemática voltada aos grãos (“mathematical model”) e de cadeia de suprimentos com suporte a decisão (“supply chain”), foram classificados como temas motores, indicando serem bem 24 desenvolvidos e relevantes tanto para o escopo do trabalho quanto para possíveis conexões externas de outros temas relacionados.

O tema de armazenamento específico para grãos (“grain storage”) está entre nicho e possível declínio ou emergência, necessitando de uma posterior análise temporal para verificar como o agrupamento de comporta. Uma ressalva é a diferença entre a capacidade de armazenamento citada no grupo vermelho e de armazenamento de grãos: a primeira é um termo genérico, que por mais que integre o agrupamento de grãos, também pode representar o armazenamento de outros tipos de produtos; já o segundo é o uso específico dos armazéns para os grãos, o qual é o mais desejado pelo presente estudo.

Figura 4 - Mapa temático



Fonte: Mapa gerado pela ferramenta Bibliometrix (2025)

Outrossim, o grupo sobre mercado internacional (“international market”), que incluía casos dos produtores e outros aspectos econômicos, foi incluído no tema de declínio ou emergente, provavelmente pela especificidade desse setor e dos tipos de trabalhos que o compõem, não sendo bem desenvolvidos devido à natureza dos trabalhos e nem com alta densidade pela baixa quantidade de literatura. Também existe um fator que será mostrado posteriormente, mas os trabalhos que integram esse agrupamento são os com autoria brasileira, potencialmente explicando o motivo do tema ser subdesenvolvido.

O último grupo “mixed integer” é o equivalente do “cluster” verde da figura 8, representando modelos mistos inteiros que auxiliam na logística de forma mais ampla e com preocupações na localização dos centros de armazenamento, que foi classificado entre os temas básicos e emergentes ou em declínio. Sua localização no mapa temático também necessita de uma análise temporal para entender qual é a tendência de movimento, mas pode-se afirmar que é uma área que deve ser observada para futuras pesquisas no setor, uma vez que possui centralidade média com baixa densidade.

5. DISCUSSÃO

5.1 A Regularização fundiária como instrumento para a redução das desigualdades socioeconômicas

A regularização fundiária rural desempenha um papel essencial na redução das desigualdades socioeconômicas no campo, garantindo segurança jurídica aos pequenos produtores e facilitando o acesso a políticas públicas (Oliveira, 2020; Lomba; Silva, 2022). Essa política está diretamente alinhada com o ODS 1 (Erradicação da Pobreza), pois a posse regularizada da terra permite o acesso ao crédito rural, incentiva investimentos em infraestrutura e impulsiona a produtividade agrícola (ONU, 2024). No entanto, desafios como burocracia, altos custos de regularização e conflitos fundiários ainda representam obstáculos significativos para sua implementação em larga escala (Carrilho *et al.*, 2024).

A experiência internacional reforça que a regularização fundiária pode ser um vetor de desenvolvimento socioeconômico (Fernandes, 2021). Em Moçambique, a formalização da posse da terra tem se mostrado essencial para ampliar o acesso ao financiamento agrícola e estimular investimentos produtivos, permitindo que pequenos agricultores aumentem sua resiliência econômica (Carrilho *et al.*, 2024). No Peru, programas de titulação de terras possibilitaram um crescimento de 30% na renda das famílias rurais, ao garantir sua inclusão em mercados formais de crédito e reduzir a insegurança da posse (Lambin *et al.*, 2018).

No Brasil, o Programa Terra Legal, implementado na Amazônia Legal, exemplifica essa dinâmica (Silva, 2021). No estado do Amapá, essa política influenciou diretamente a estrutura fundiária, alterando o equilíbrio entre posseiros, comunidades tradicionais e grandes propriedades (Batista, 2022). A formalização da posse não apenas integra pequenos produtores ao sistema jurídico e econômico, mas também viabiliza sua participação em políticas agrárias e sociais, contribuindo para a redução das desigualdades e a promoção do desenvolvimento sustentável (Deininger; Feder, 2009). Além disso, dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2020) indicam que agricultores beneficiados pelo programa aumentaram sua produtividade em média 25% e ampliaram seu acesso a linhas de crédito, como o PRONAF.

Estudos internacionais corroboram esses achados evidenciados por esse estudo, por exemplo, na Bacia do Rio Manas, na China, a consolidação fundiária demonstrou ser uma estratégia eficaz para otimizar o uso dos recursos naturais e melhorar a infraestrutura agrícola,

resultando no aumento dos retornos econômicos das famílias agricultoras (Liao *et al.*, 2021). Em Ruanda, a regularização da posse da terra permitiu que agricultores familiares aumentassem sua renda em até 40%, devido ao acesso facilitado a crédito rural e programas de fomento (Deininger *et al.*, 2014). Além dos benefícios econômicos, a experiência ruandesa demonstrou que a formalização dos direitos fundiários também favoreceu a participação feminina no setor agrícola, reduzindo disparidades de gênero e promovendo maior equidade no acesso à terra (Clay; Yurco, 2024).

Outro benefício relevante da regularização fundiária evidenciado por esse estudo é a mitigação dos conflitos agrários, uma vez que a titulação da terra estabelece mecanismos de governança mais transparentes e reduz disputas por posse e uso do solo, promovendo maior estabilidade social e econômica (Silva, 2018). O estudo de Deininger *et al.* (2014) nessa mesma perspectiva também indica que a formalização fundiária não apenas estimulou investimentos agrícolas e conservação do solo, mas também fortaleceu os registros de herança, garantindo maior segurança para mulheres e grupos historicamente marginalizados. No Brasil, experiências semelhantes foram registradas em áreas de reforma agrária, onde a titulação da terra contribuiu para a pacificação de comunidades rurais e para a ampliação do acesso a políticas públicas (Fernandes, 2021).

Assim, a regularização fundiária rural não apenas fortalece a segurança jurídica dos agricultores familiares, mas também impulsiona a produtividade, reduz desigualdades e mitiga conflitos no campo (Azevedo; Saito, 2013). A experiência internacional reforça que a formalização dos direitos sobre a terra deve ser acompanhada de estratégias integradas que considerem aspectos socioeconômicos, ambientais e de governança participativa, garantindo um desenvolvimento rural mais equitativo e sustentável (Batista, 2022).

5.2 Os impactos ambientais da regularização fundiária e sua relação com a sustentabilidade

A regularização fundiária pode desempenhar um papel duplo na gestão ambiental, promovendo a conservação de ecossistemas quando bem implementada, mas também incentivando o desmatamento caso não esteja acompanhada de políticas de monitoramento e controle eficazes (Silva, 2021). Em biomas sensíveis como a Amazônia e o Cerrado, a formalização da posse da terra tem implicações diretas na dinâmica do uso do solo e na adoção de práticas agrícolas sustentáveis (ONU, 2024). Essa relação também se manifesta em contextos internacionais, como observado em países africanos e asiáticos, onde a titulação da terra tem sido associada tanto à recuperação ambiental quanto à expansão agrícola descontrolada (Carrilho *et al.*, 2024; Deininger *et al.*, 2014).

Em Moçambique, por exemplo, a regularização dos direitos fundiários proporcionou maior segurança aos pequenos agricultores, incentivando investimentos em práticas agrícolas sustentáveis e reduzindo a conversão de florestas nativas em áreas agrícolas (Carrilho *et al.*, 2024). De forma semelhante, no Nepal, a formalização da posse da terra foi acompanhada por programas de reflorestamento comunitário, permitindo a regeneração de ecossistemas degradados e o fortalecimento da resiliência das comunidades locais às mudanças climáticas (Paudel *et al.*, 2020).

No Brasil, a ausência de mecanismos rigorosos de monitoramento fundiário tem permitido que áreas desmatadas ilegalmente sejam posteriormente regularizadas, estimulando a ocupação desordenada de terras e ampliando a pressão sobre os recursos naturais (Arvor *et al.*, 2021). A experiência da Indonésia, que implementou tecnologias de monitoramento remoto para rastrear a conversão de florestas tropicais em plantações de óleo de palma, demonstra que o uso de sensoriamento remoto e inteligência artificial pode contribuir para evitar a regularização de áreas desmatadas ilegalmente (Gaveau *et al.*, 2019).

A implementação do Novo Código Florestal (Lei n.º 12.651/2012) no Brasil trouxe avanços significativos na regulamentação ambiental das propriedades rurais. No entanto, desafios persistem, como a adesão parcial ao Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a falta de fiscalização adequada (Gontijo *et al.*, 2020). Em Ruanda, a integração entre políticas fundiárias e ambientais resultou na adoção de práticas conservacionistas, reduzindo a erosão do solo e promovendo um manejo mais sustentável dos recursos naturais (Clay; Yurco, 2024). No entanto, desafios semelhantes aos do Brasil, como registros fundiários imprecisos e a falta de coordenação interinstitucional, ainda comprometem a efetividade dessas iniciativas (Deininger *et al.*, 2014).

A adoção de práticas agrícolas sustentáveis é essencial para conciliar a regularização fundiária com a conservação ambiental (Feder; Feeny, 1991). No Peru, por exemplo, a implementação de sistemas agroflorestais em áreas regularizadas resultou na recuperação de solos degradados e na ampliação da cobertura vegetal (Lambin *et al.*, 2018). De modo semelhante, no Brasil, estudos indicam que sistemas agroflorestais possibilitam a recomposição de áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs), promovendo a conservação ambiental sem comprometer a produtividade agrícola (Laudares *et al.*, 2017).

Estudos comparativos demonstram que a combinação de regularização fundiária com incentivos ambientais pode estimular a adoção de práticas sustentáveis (Fernandes, 2021). No Quênia, agricultores que tiveram suas terras formalmente reconhecidas apresentaram maior comprometimento com a agroecologia e adotaram sistemas de cultivo que minimizam a degradação do solo (Jayne *et al.*, 2019). Na Índia, a segurança fundiária incentivou investimentos em infraestrutura sustentável, como sistemas de captação de água da chuva e cultivos resilientes às mudanças climáticas (Dasgupta *et al.*, 2021).

Galford, Soares-Filho e Cerri (2013) ressaltam que a combinação de boas práticas agrícolas com a preservação ambiental pode contribuir para um modelo de desenvolvimento mais sustentável, especialmente em regiões como a Amazônia. Além disso, a experiência de Mato Grosso com o licenciamento ambiental rural evidencia que a regularização fundiária pode reduzir o desmatamento ilegal, ao possibilitar uma identificação mais precisa dos padrões de uso da terra e sua conformidade com a legislação ambiental (Azevedo; Saito, 2013).

Em suma, a regularização fundiária não deve ser vista apenas como um mecanismo de legalização da posse da terra, mas como uma estratégia para a sustentabilidade da agricultura familiar e a conservação ambiental (Faria *et al.*, 2019). A integração entre políticas fundiárias e ambientais, associada a incentivos para práticas sustentáveis, pode garantir maior segurança alimentar e proteção dos ecossistemas, alinhando-se às metas globais de desenvolvimento sustentável (Steinke, 2022).

6. Considerações finais

A regularização fundiária, quando abordada de forma ampla e integrada, é um elemento essencial para o desenvolvimento rural sustentável, tanto no Brasil quanto em diversos outros países. A segurança jurídica sobre a terra é um dos pilares que garante o acesso a crédito, assistência técnica e políticas públicas direcionadas ao fortalecimento da agricultura familiar, além de permitir a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis. Em uma análise global, fica claro que a regularização fundiária é crucial para a erradicação da pobreza e para a conservação dos ecossistemas terrestres, conforme os princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), particularmente o ODS 1 (Erradicação da Pobreza) e o ODS 15 (Vida Terrestre).

A regularização fundiária, ao proporcionar a formalização da posse da terra, contribui para a inclusão social e promove a segurança alimentar, fundamentais para o desenvolvimento de comunidades rurais resilientes. Além disso, ao possibilitar o acesso a políticas públicas adequadas, como crédito rural e programas de assistência técnica, a regularização também permite que os pequenos agricultores adotem práticas agrícolas sustentáveis, como o manejo adequado do solo e a conservação de recursos naturais. Esses aspectos estão diretamente relacionados aos ODS, que visam não só a erradicação da pobreza, mas também a proteção da biodiversidade e a promoção de um desenvolvimento econômico inclusivo e sustentável.

Entretanto, a implementação da regularização fundiária em nível global ainda enfrenta diversos desafios. Entre eles, destacam-se a falta de coordenação eficaz entre as políticas fundiárias e ambientais, a burocracia e a fragmentação das ações governamentais. Embora haja um crescente reconhecimento da importância da regularização fundiária para o desenvolvimento sustentável, muitos países ainda enfrentam barreiras significativas, como a sobreposição de terras, a falta de informações precisas sobre as posses e a resistência local à formalização das terras. Tais desafios exigem soluções adaptadas a diferentes contextos e uma abordagem que respeite as particularidades de cada região.

Além disso, a literatura indica uma lacuna significativa em termos de pesquisa sobre os impactos a longo prazo da regularização fundiária, especialmente no que diz respeito às mudanças climáticas e à resiliência ambiental. Muitos estudos se concentram nos benefícios imediatos da formalização da terra, como o aumento da produtividade e o acesso ao crédito, mas poucos abordam as implicações a longo prazo em termos de adaptação às mudanças climáticas e preservação ambiental. Há também uma necessidade urgente de mais pesquisas sobre as interações entre a regularização fundiária e as políticas ambientais, para garantir que a adoção de práticas agrícolas sustentáveis seja efetivamente incentivada.

Outro ponto relevante refere-se à necessidade de envolver mais ativamente as comunidades locais nos processos de regularização fundiária, garantindo que as políticas públicas sejam mais eficazes e adequadas às realidades locais. A participação das comunidades é essencial para garantir que as soluções sejam viáveis e adaptáveis, promovendo a implementação de práticas agrícolas sustentáveis e a gestão responsável dos recursos naturais. Além disso, é necessário desenvolver políticas que integrem as dimensões sociais, econômicas e ambientais de forma mais coesa, visando a promoção de um desenvolvimento sustentável que seja inclusivo e resiliente.

Com base nas lacunas de pesquisa identificadas, recomenda-se que estudos futuros explorem as seguintes áreas: (i) a análise do impacto a longo prazo da regularização fundiária na resiliência das comunidades rurais, com foco nas mudanças climáticas e na segurança alimentar; (ii) a investigação de políticas públicas mais integradas que promovam a coordenação entre os setores fundiário e ambiental; (iii) o estudo de modelos de governança fundiária que considerem as especificidades regionais e envolvam as comunidades locais no processo de tomada de decisão; (iv) a avaliação da eficácia das políticas de regularização fundiária em diferentes contextos internacionais, com ênfase nos países em desenvolvimento.

Em suma, a regularização fundiária é um processo essencial para a promoção do desenvolvimento rural sustentável, com impactos significativos na redução da pobreza e na preservação dos ecossistemas. No entanto, para que seus benefícios sejam plenamente alcançados, é fundamental que as políticas públicas sejam mais coordenadas e adaptadas às realidades locais, promovendo a inclusão social, a sustentabilidade ambiental e o fortalecimento das comunidades rurais. A adoção de abordagens participativas e integradas, aliada à realização de pesquisas mais aprofundadas sobre os impactos a longo prazo dessas políticas, será crucial para o sucesso das iniciativas de regularização fundiária no futuro.

7. Referências

- ALI, D. A.; DEININGER, K.; GOLDSTEIN, M. Environmental and gender impacts of land tenure regularization in Africa: Pilot evidence from Rwanda. **Journal of Development Economics**, v. 110, p. 262-275, 2014.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, Amsterdã, v. 11, n. 4, p. 959–975, 2017.
- ARVOR, D. et al. The 2008 map of consolidated rural areas in the Brazilian Legal Amazon state of Mato Grosso: Accuracy assessment and implications for the environmental regularization of rural properties. 2021.
- AZEVEDO, A.; SAITO, C. Deforestations profile in Mato Grosso, after implementation of the environmental licensing in rural properties. 2013.
- BATISTA, M. A. Regularização fundiária na Amazônia: desafios e perspectivas do Programa Terra Legal no Amapá. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 12, n. 3, p. 45-67, 2022.
- BATISTA, J. Territorial policies and the agrarian issue in Amapá (1970-2020). 2022.
- BIZOZA, A.; OPIO-OMODING, M. Assessing the impacts of land tenure regularization: Evidence from Rwanda and Ethiopia. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Define a agricultura familiar e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 24 jul. 2006.
- BRASIL. **Decreto nº 6.961, de 10 de setembro de 2009**. Regulamenta a Lei nº 11.326/2006. Diário Oficial da União, Brasília, 10 set. 2009.
- BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017**. Altera a Lei nº 11.952, de 2009, e a Lei nº 13.097, de 2015, para ampliar o Programa de Regularização Fundiária. Diário Oficial da União, Brasília, 11 jul. 2017.
- BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Institui o Código Florestal Brasileiro. Diário Oficial da União, Brasília, 25 maio 2012.
- CARRILHO, J.; ROSA, S.; MENDES, P. Impactos da Regularização Fundiária no Desenvolvimento Rural em Moçambique. **Land Use Policy**, v. 130, p. 105-118, 2024.
- CARRILHO, L. et al. Sustainable land use: Policy implications of systematic land regularization in Mozambique. 2024.
- CHIGBU, U. E. et al. Combining land-use planning and tenure security: A tenure responsive land-use planning approach for developing countries. 2017.
- CHP; STEINKE, P. Recent Environmental Legislation in Brazil and the Impact on Cerrado Deforestation Rates. 2022.
- CLAY, D. C.; YURCO, K. Land Tenure, Gender, and Agricultural Productivity: Lessons from the African Green Revolution. **African Journal of Agricultural Research**, v. 19, n. 2, p. 239-256, 2024.

CLAY, N.; YURCO, K. Beyond the 'gender gap' in agriculture: Africa's Green Revolution and gendered rural transformation in Rwanda. 2024.

DEININGER, K.; ALI, D. A.; ALEMU, T. Impacts of Land Certification on Tenure Security, Investment, and Land Market Participation: Evidence from Ethiopia, Rwanda, and Ghana. **Land Economics**, v. 90, n. 2, p. 284-307, 2014.

DEININGER, K.; FEDER, G. Land institutions and land markets. **Handbook of Agricultural Economics**, v. 4, p. 2883-2981, 2009.

DEININGER, K.; MORTON, J. A. Do land reforms have a future? **Development Policy Review**, v. 29, n. 1, p. 61-84, 2011.

FAO. **The State of Food and Agriculture 2022: Leveraging agricultural automation for transforming agrifood systems**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022.

FAO. **The State of Food Security and Nutrition in the World**. [online] Available at: <https://www.fao.org/3/ca9692en/ca9692en.pdf> Acesso em: 16 Fev. 2025.

FAO. **Agricultura familiar no Brasil. Relatório Anual**. 2020.

FEDER, G.; FEENY, D. Land tenure and property rights: theory and evidence from the developing world. **The World Bank Economic Review**, v. 5, n. 1, p. 135-153, 1991.

FERNANDES, B. M. Conflitos fundiários no Brasil: uma análise da regularização da terra e seus desafios. **Revista de Estudos Rurais**, v. 17, n. 1, p. 23-42, 2021.

FERNANDES, B. M. Conflitos fundiários na Amazônia: desafios para a regularização. **Revista de Políticas Públicas**, v. 25, n. 3, p. 45-60, 2021.

GALFORD, G. L.; SOARES-FILHO, B.; CERRI, C. Prospects for land-use sustainability on the agricultural frontier of the Brazilian Amazon. 2013.

GONTIJO, R. et al. Analysis of compliance with the Forest Code and environmental regularization by hydrographic basin units. 2020.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **Relatório Luz 2024**. Brasília: GT Agenda 2030, 2024. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-2024/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

HOLDEN, S. T.; GHEBRU, H. Land tenure reforms, tenure security and food security in poor agrarian economies: Causal linkages and research gaps. **Global Food Security**, v. 10, p. 21-28, 2016.

HENDRIKS, B. et al. Pro-poor land administration: Towards practical, coordinated, and scalable recording systems for all. 2019.

IPEA. **Regularização Fundiária no Brasil: Avanços e Desafios**. [online] Available at: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11773/1/TD_2851_web.pdf Acesso em: 16 Fev. 2025.

LAMBIN, E. F.; MEYFROIDT, P.; RUDEL, T. K. The Economic and Environmental Outcomes of Land Tenure Reforms in Latin America. **Global Environmental Change**, v. 48, p. 120-133, 2018.

LAUDARES, S. et al. Agroforestry as a sustainable alternative for environmental regularization of rural consolidated occupations. 2017.

LIAO, X.; CHEN, J.; WU, H. Land Consolidation and Rural Development: Evidence from the Manas River Basin, China. **Land Use Policy**, v. 109, p. 105-132, 2021.

LIAO, Z. et al. Analysis of Ecological and Economic Benefits of Rural Land Integration in the Manas River Basin Oasis. 2021.

LOMBÁ, R.; SILVA, F. Income and private land ownership: a reading on land tenure regularization in the state of Amapá - Brazil. 2022.

MDA. **Relatório de Impacto do Programa Terra Legal**. Brasília: MDA, 2020.

MDA. **Avaliação do programa Terra Legal. Relatório Final**. 2020.

MMA. **Cadastro Ambiental Rural e seus impactos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2019.

MURKEN, L. et al. **The Impact of Weather Risk on Tenure Security: Evidence from Smallholder Farmers in Tanzania**. 2024.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. *As Nações Unidas no Brasil*. Brasília: ONU Brasil, 2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em: 19 fev. 2025.

ONU. **Relatório Luz da ONU sobre Governança e Políticas Públicas para a Sustentabilidade**. [online] Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment> Acesso em: 16 fev. 2025.

PAGE, M. J. et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, Londres, v. 372, n. 160, 2021a.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, Londres, v. 372, n. 71, 2021b.

RAUSCH, L. et al. Mapping properties to monitor forests: Landholder response to a large environmental registration program in the Brazilian Amazon. 2016.

RAUSCH, L.; ALVAREZ, P.; GUEDES, J. A. Governança e gestão sustentável de recursos naturais na Amazônia. São Paulo: Editora Ibrasa, 2016.

SACHS, J. **The Age of Sustainable Development**. New York: Columbia University Press, 2015.

SAUER, S. Agricultura familiar e políticas fundiárias no Brasil. **Revista NERA**, v. 18, n. 28, 2015.

SILVA, A.; ARAÚJO, D.; SOUSA, M. A. O impacto da regularização fundiária na agricultura familiar no Brasil: Um estudo de caso. **Revista Brasileira de Economia e Sociologia**, v. 78, n. 4, p. 582-598, 2018.

SILVA, M., et al. **Regularização Fundiária e Sustentabilidade Ambiental: Um Estudo na Amazônia Legal**. **Journal of Environmental Policy**, v. 28, n. 4, p. 123-140, 2021.

SILVA, P.; MENDES, F.; GOMES, T. O papel da regularização fundiária na promoção de práticas agrícolas sustentáveis. **Revista de Sustentabilidade Rural**, v. 22, n. 2, p. 115-130, 2021.

UN (United Nations). **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development**. New York: United Nations, 2015.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). **Our Common Future** (Brundtland Report). Oxford University Press, 1987.

ZEPPA, S. E. et al. Agricultural Policy, Land Reform, and Rural Development in Africa: A Case Study. **Agricultural Economics**, v. 47, p. 89-103, 2023.