UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE A INFLUÊNCIA DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE NO DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA

A SYSTEMATIC REVIEW ON THE INFLUENCE OF PROPERTY RIGHTS ON DEFORESTATION IN THE LEGAL BRAZILIAN AMAZON

Juliano dos Santos Cardoso
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
julianonavirai@hotmail.com

Jonathan Gonçalves da Silva
Professor Adjunto da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
jonathandasilva@ufgd.edu.br

Roselaine Bonfim de Almeida
Professora Adjunta da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
roselainealmeida@ufgd.edu.br

Madalena Maria Schlindwein
Professora Adjunta da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
madalenaschlindwein@ufgd.edu.br

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

RESUMO

O Brasil é o um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo. A expansão do agronegócio, apesar dos avanços tecnológicos, ainda exerce forte pressão sobre o os recursos naturais. Verificou-se, nos últimos anos, um aumento significativo no desmatamento e nos incêndios florestais, que podem estar correlacionados ao agronegócio, em importantes áreas da Amazônia Legal. São necessárias, portanto, ações políticas e institucionais que promovam a exploração racional dos recursos naturais e o uso consciente da terra no Brasil. Bem como estabelecer qual a melhor metodologia para estabelecer esta correlação, se existente. Desse modo, por meio de uma Revisão Sistemática (RS) da literatura, este trabalho tem por objetivo analisar se o não respeito aos direitos de propriedade podem influenciar negativamente no uso da terra, e estar relacionado com a localização do desmatamento no Brasil. Além da melhor metodologia para seu estudo. Verificou-se que o ordenamento legal brasileiro não oferece proteção adequada ao direito de propriedade. A ocupação desordenada e as condições de livre acesso para a exploração da terra estão influenciando no aumento do desmatamento e na inobservância das normas ambientais na região Amazônica, principalmente no sul dos estados do Pará e do Maranhão. A imprecisão na propriedade da terra também impede a identificação dos infratores ambientais, dificultando a responsabilização pela degradação ambiental. A análise estatística, modelos econométricos e a revisão narrativa, são metodologias que podem ser utilizados em estudos que busquem explicar a correlação entre a insegurança nos direitos de propriedade e o desmatamento.
PALAVRAS CHAVES: Direitos de Propriedade; Amazônia; Desmatamento; Agropecuária; Preservação.

ABSTRACT

Brazil is one of the largest food producers and exporters in the world. The expansion of agribusiness, despite technological advances, still exerts strong pressure on natural resources. In recent years, there has been a significant increase in deforestation and fires, which may be correlated to agribusiness, in important areas of the Legal

Amazon. Therefore, political and institutional actions are needed to promote the rational exploitation of natural resources and the conscious use of land in Brazil. As well as establishing the best methodology to establish this understanding, if any. Thus, through a Systematic Review (SR) of the literature, this work aims to analyze whether disrespect for property rights can influence land use, and be related to the location of deforestation in Brazil. In addition to the best methodology for your study. It was found that the Brazilian legal system does not offer adequate protection to property rights. The disorderly occupation and conditions of free access to land exploitation are influencing the increase in deforestation and non-compliance with environmental legislation in the Amazon region, mainly in the south of the states of Pará and Maranhão. Imprecision in land ownership also prevents the identification of environmental offenders, making it difficult to account for environmental degradation. Statistical analysis, econometric models and narrative review are methodologies that can be used in studies that seek to explain the explanation between insecurity in property rights and deforestation.
KEYWORDS: Property Law; Amazon; Log in; agriculture; Preservation.

1. Introdução

O Brasil é o um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo. Segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2022), o agronegócio brasileiro segue em ritmo de crescimento. Em 2021, apesar dos efeitos adverso do clima sobre as safras, o setor cresceu 8,36%, alcançando participação de 27,4% no PIB brasileiro, a maior desde 2004. Nesse período o PIB do segmento de insumos do agronegócio, acompanhando a tendência, cresceu 52,63% em relação a 2020. A alta foi liderada, principalmente, pelo mercado de máquinas, rações, fertilizantes e corretores de solo.

A expansão do agronegócio, apesar dos avanços tecnológicos, ainda exerce forte pressão sobre o os recursos naturais. Em especial sobre a terra, em regra, seu principal insumo. No Brasil, as maiores fontes de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), historicamente, têm como origem o setor energético, o desmatamento e a atividade agropecuária (LA ROVERE, 2017). A primeira fonte tem seu montante de emissões explicado principalmente pela atividade de transporte, enquanto as outras duas estão associadas à expansão da atividade agropecuária. No início dos anos 2000, a abertura de pastagens e depois a produção de soja foram as principais causas do desmatamento, principalmente na Região Amazônica, contribuindo para o aumento nas emissões do setor agropecuário e para mudanças do uso da terra e florestas (SPAROVEK et al., 2016).

Além disso, o Brasil está entre as poucas regiões do mundo onde a área de produção agrossilvipastoril ainda pode se expandir em detrimento das áreas florestais. A oportunidade de expansão se dá principalmente sobre as parcelas de Cerrado e na Amazônia (SOARES-FILHO et al., 2014). Nesse cenário, verificou-se, nos últimos anos, um aumento significativo no desmatamento e nos incêndios florestais, que podem estar correlacionados ao agronegócio, em importantes áreas da Amazônia Legal, divisão administrativa que engloba todo o bioma Amazônia e uma boa parte do Cerrado brasileiro (IBGE, 2021). Nessas duas regiões, o desmatamento aumentou de 4.571 km², em 2012, quando foi observado o menor índice histórico, para 13.038 km² em 2021 (INPE, 2022a). Os incêndios florestais na Amazônia Legal também saltaram de 66.125 focos ativos, em 2000, a menor taxa registrada, para 102.210 registros em 2021 (INPE, 2022b).

A elevação nos índices de desmatamento e de incêndios florestais, e o consequente aumento nas emissões de GEE, chamaram a atenção e despertaram a preocupação de importantes compradores internacionais de *commodities* agrícolas do Brasil. Alguns países integrantes da União Europeia (UE), como a França, chegaram a propor o boicote dos produtos brasileiros e a não ratificação do acordo comercial firmado, em 2019, entre a UE e o Mercosul, bloco comercial sul-americano liderado pelo Brasil (RAJÃO et al., 2020).

O controle das emissões é um dos principais desafios para a sociedade em geral, pois, caso sejam mantidos os níveis crescentes de emissões e de degradação dos recursos naturais, as alterações climáticas podem deteriorar o bem-estar das gerações atual e futuras (GOLLIER; TIROLE, 2015). A reversão desse quadro depende da atuação das nações no controle das emissões, no seu comportamento energético, bem como da vontade política e dos recursos disponíveis para transição do modelo produtivo atual para uma economia de baixo carbono (VIOLA; FRANCHINI, 2014).

São necessárias, portanto, ações políticas e institucionais que promovam a exploração racional dos recursos naturais e o uso consciente da terra no Brasil. Para essa finalidade, a Nova Economia Institucional (NEI) sustenta que diferentes arranjos institucionais podem ser empregados para fortalecer o cumprimento das normas ambientais. O que pode ser expresso por meio da imposição de regras formais, restrições informais e de delimitação dos direitos da propriedade sobre a terra. Nesse contexto, para além da criação de regras, a adoção de instrumentos e políticas que diminuam a imprecisão dos direitos de propriedade pode ajudar a conduzir os *stakeholders* do agronegócio em direção a uma produção sustentável (AZEVEDO, 2000).

Segundo Damasceno, Chiavari e Lopes (2017), direitos de propriedade seguros e bem definidos são uma ferramenta essencial para a gestão eficiente dos recursos naturais e para o crescimento econômico. Isso porque a insegurança no direito de propriedade pode gerar custos sociais, econômicos e ambientais. Catalisando, por exemplo, a violência no campo, o mal funcionamento de mercados de terra e o desmatamento ilegal (CHIAVARI; LOPES; ARAÚJO, 2021).

Desse modo, este trabalho tem por objetivo analisar como a imprecisão do direito de propriedade pode influenciar o uso da terra e o processo de desmatamento no Brasil. Busca-se, especificamente, verificar se a imprecisão no direito de propriedade pode: a) desencadear altas taxas de desmatamento no Brasil; b) estar relacionada com a localização e concentração do desmatamento no Brasil; e, assim, c) dificultar o cumprimento das normas ambientais nas propriedades rurais brasileiras. Por fim, a pesquisa examina quais os procedimentos metodológicos estão sendo utilizados em estudos, disponibilizados em três bases de dados científicos, para demonstrar as prováveis correlações entre as falhas no direito de propriedade e o desmatamento no Brasil.

Este estudo pode contribuir para o desenvolvimento de novas pesquisas e no estabelecimento de políticas públicas nacionais para abarcar as metas de desenvolvimento sustentável, definidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), na Agenda 2030. Uma vez que a delimitação do direito de propriedade pode facilitar a responsabilização daqueles que agredirem os ecossistemas terrestres e a biodiversidade no desenvolvimento de suas atividades (metas 12 e 15). Ademais, correções produtivas que são capazes de contribuir para o combate das alterações climáticas (meta 13). Por fim, a definição clara e precisa da propriedade da terra pode ajudar no estabelecimento da paz no campo, arrefecendo as disputas territoriais que tem reiteradamente resultado em atos de violência (meta 16) (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

Os objetivos propostos neste trabalho foram analisados através de uma Revisão Sistemática (RS) da literatura. A RS utiliza procedimentos explícitos e transparentes, fornecendo uma pesquisa detalhada da bibliografia científica, o que possibilitará uma avaliação satisfatória dos estudos criteriosamente selecionados ao final do processo (BRINER; DENYER, 2012). Os resultados da pesquisa podem indicar o quanto defeitos no direito de propriedade

podem estar relacionados com a degradação ambiental e quais procedimentos metodológicos se destacam no estabelecimento desta correlação.

Este artigo está subdividido em mais cinco seções além desta introdução. A primeira é destinada à metodologia empregada; a segunda, a análise dos resultados; e a última seção às considerações finais.

2. Procedimentos Metodológicos e os Resultados

A revisão sistemática (RS) consiste na busca, identificação e interpretação de publicações relevantes relacionadas a um determinado tópico de pesquisa. Esse método possibilita uma busca abrangente sobre o tema (KITCHENHAM, 2004).

O desenvolvimento da RS é definido em fases predeterminadas. A primeira é o planejamento, por meio da criação de um protocolo bem estruturado. Em seguida, a pesquisa é conduzida na forma de um protocolo, com o estabelecimento e a aplicação de procedimentos de aceitação e rejeição dos trabalhos capturados nas buscas. Por fim, são realizadas a análise e a apresentação dos resultados (KITCHENHAM, 2007).

Para facilitar o processo da RS, o Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LAPES), do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), desenvolveu a ferramenta *StArt* (*State of the Art through Systematic Review*). O *software* tem por finalidade auxiliar na execução das diversas etapas e tarefas complexas da RS, do protocolo até a seleção definitiva dos trabalhos que serão analisados pelo pesquisador (FABRI et al., 2016).

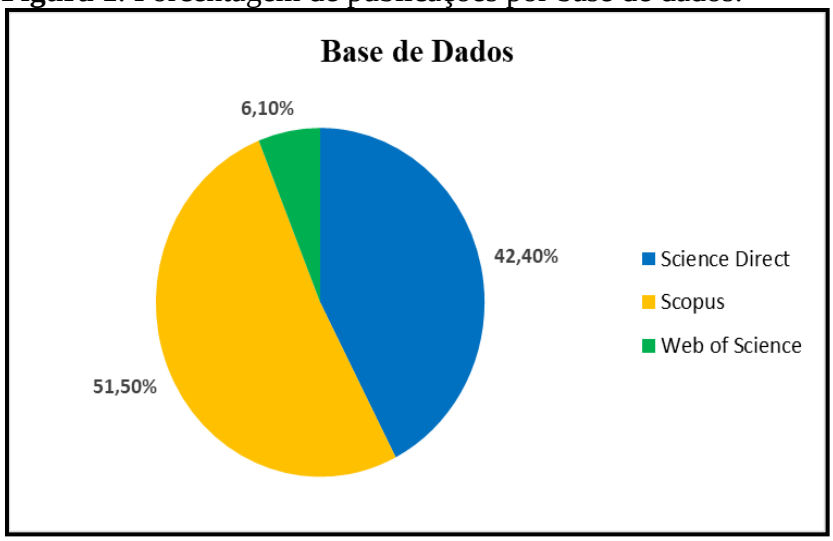
Dessa forma, a pesquisa proposta foi realizada com o *StArt*. Para isso, o trabalho foi dividido em quatro etapas: 1) a definição da pergunta; 2) a busca de evidências, com a delimitação de termos ou palavras-chaves, seguidas das estratégias de busca, e da definição das bases de dados; 3) a revisão e seleção dos estudos, com a avaliação dos títulos, palavras-chaves e dos resumos (*abstracts*), obedecendo rigorosamente aos critérios de inclusão e exclusão definidos no protocolo de pesquisa; e, por fim, 4) a análise da qualidade metodológica dos estudos (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

A pergunta de pesquisa foi definida no protocolo, fase inicial que define a estrutura metodológica para a execução de cada etapa da RS. A hipótese da pesquisa é se os direitos de propriedade podem influenciar no uso da terra, bem como nas taxas e localização do desmatamento no Brasil. Além disso, busca-se identificar quais as metodologias científicas se destacam na tentativa de se explicar essa relação.

Em seguida, foram delimitas as fontes de pesquisa, tendo por principal requisito a disponibilidade de seu conteúdo na rede mundial de computares (*Internet*). As bases de dados científicos escolhidas foram a *Science Direct*, *Scopus* e a *Web of Science*. Assim, delimitadas as fontes, foram buscados estudos relacionados ao *string* "*property right*" AND *deforestation* AND *Brazil*.

A pesquisa na base *Web of Science* retornou com 10 resultados, no *Scopus* 85 publicações e na *Science Direct*, foram obtidos 70 estudos. A pesquisa, com o referido *string*, resultou em 165 publicações, onde as plataformas *Scopus* e *Science Direct* apresentaram o maior número de publicações (Figura 1).

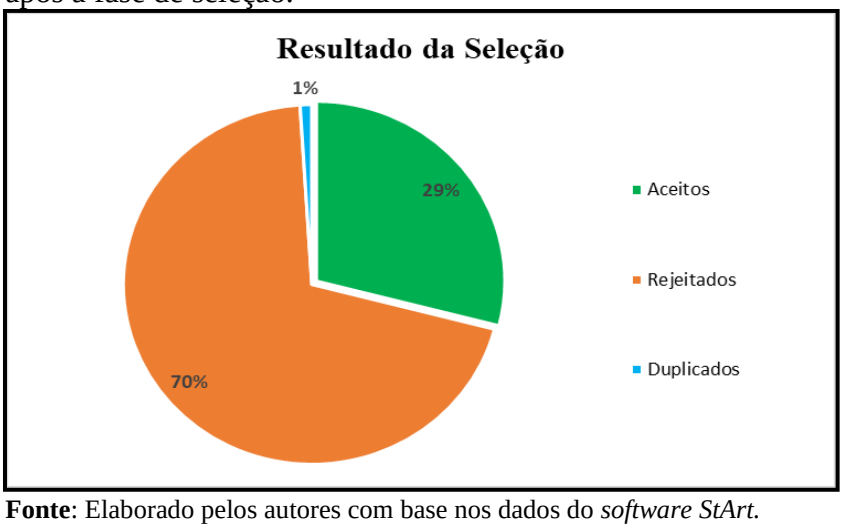
Figura 1. Porcentagem de publicações por base de dados.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da *Science Direct*, Scopus e *Web of Science.*

O passo seguinte foi selecionar os trabalhos de acordo com os critérios preestabelecidos. Foram incluídas as pesquisas que tratavam especificamente sobre o direito de propriedade e sua relação com o desmatamento no Brasil. Por sua vez, foram excluídos os estudos que não abordaram o tema direito de propriedade e o desmatamento no Brasil. Descartou-se, também, as pesquisas duplicadas, as que não estavam no formato de artigo ou capítulo de livro, bem como aquelas que não apresentavam *abstract*/resumo e não foram publicadas no idioma inglês ou português, além das que não estavam disponíveis para compra ou *download* na *Internet*. Fixou-se por recorte temporal o descarte das publicações anteriores ao ano 2000. A fase de tratamento inicial resultou na rejeição de 117 estudos, sendo que 116 não atenderam aos critérios prefixados e 1 foi duplicado. Logo, 48 artigos passaram para a próxima e última fase de avaliação. (Figura 2).

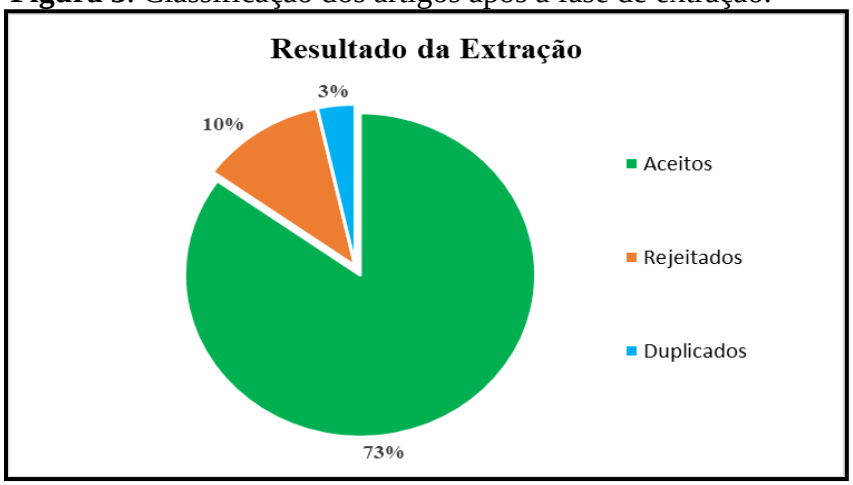
Figura 2. Classificação dos artigos, baixados das bases de dados, após a fase de seleção.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do *software StArt.*

Finalizada a primeira compilação das pesquisas, instaurou-se uma análise criteriosa dos 48 artigos que passaram para a fase de extração. Além do título, das palavras-chaves e do resumo, foi também realizada a leitura da introdução e da metodologia de cada artigo. O segundo tratamento, observando-se minuciosamente os critérios de inclusão e exclusão, resultou no descarte de 13 artigos, cujos percentuais são apresentados na Figura 3.

Figura 3. Classificação dos artigos após a fase de extração.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do *software StArt.*

O próximo estágio foi organizar os artigos aceitos após a aplicação dos critérios de seleção e extração fixados no protocolo da RS. Cada artigo foi classificado de acordo com sua relevância. A qualificação do estudo ocorreu de acordo com o número de citações ou referências recebidas e indicadas na base de dados onde estava hospedado. Ademais, foram anotadas as metodologias utilizadas em cada estudo, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Lista dos artigos aceitos após a aplicação dos critérios de seleção e extração fixados no protocolo da RS. Ordenados de acordo com o número de citações informadas nas plataformas *Scopus*, *Web of Science* e *Science Direct*.

	TÍTULO	AUTOR	METODOLOGIA	CITAÇÕES
1	*Land reform policies, the sources of violent conflict, and implications for deforestation in the Brazilian Amazon*	Alston, Libecap, Mueller (2000)	Modelo Econométrico	202
2	*How are REDD+ Proponents Addressing Tenure Problems? Evidence from Brazil, Cameroon, Tanzania, Indonesia, and Vietnam*	Sunderlin et al. (2014)	Modelo Econométrico	160
3	*Property rights and deforestation in the Brazilian Amazon*	Araújo et al. (2009)	Modelo Econométrico	135
4	*Linking forest tenure reform, environmental compliance, and incentives: Lessons from REDD+ initiatives in the brazilian amazon*	Duchelle et al. (2014)	Modelo Econométrico	105

	TÍTULO	AUTOR	METODOLOGIA	CITAÇÕES
5	*Rights to land, forests and carbon in REDD+: Insights from Mexico, Brazil and Costa Rica*	Corbera et al. (2011)	Revisão Narrativa	88
6	*The amazon land war in the south of Pará*	Simmons et al. (2007)	Revisão Narrativa	75
7	*Agricultural Expansion, Resource Booms and Growth in Latin America: Implications for Long-run Economic Development*	Barbier (2004)	Modelo Econométrico	62
8	*Deforestation in the Brazilian Amazon: Comparing the impacts of macroeconomic shocks, land tenure, and technological change*	Cattaneo (2001)	Modelo Econométrico	59
9	*Property rights and liability for deforestation under REDD+: Implications for 'permanence' in policy design*	Palmer (2011)	Estudo de Caso	58
10	*Land governance as a precondition for decreasing deforestation in the Brazilian Amazon*	Reydon, Fernandes, e Telles (2020)	Análise Estatística	53
11	*Property rights, land conflicts and deforestation in the Eastern Amazon*	Oliveira (2008)	Modelo Econométrico	51
12	*Rural-urban migration brings conservation threats and opportunities to Amazonian watersheds*	Parry et al. (2010)	Análise Estatística Espacial	50
13	*Relationship between openness to trade and deforestation: Empirical evidence from the Brazilian Amazon*	Faria e Almeida (2016)	Revisão Narrativa	44
14	*Land occupations and deforestation in the Brazilian Amazon*	Brown, Brown, e Brown (2016)	Análise Estatística Espacial	36
15	*Land tenure in Brazil: The question of regulation and governance*	Reydon, Fernandes, and Telles (2015)	Revisão Narrativa	36
16	*Collective property rights reduce deforestation in the Brazilian Amazon*	Baragwanath e Bayi (2020)	Análise Estatística.	29
17	*Property rights and the soybean revolution: Shaping how China and Brazil Are Telecoupled*	Torres, Moran, e Da Silva (2017)	Revisão Narrativa	24
18	*The implication of property rights for joint agriculture-timber productivity in the Brazilian Amazon*	Otsuki et al. (2002)	Análise Estatística	22
19	*Conservation Booms with Agricultural Growth? Sustainability and Shifting Environmental Governance in Latin America, 1985-2008 (Mexico, Costa Rica, Brazil, Peru, Bolivia)*	Zimmerer (2011)	Análise Estatística Espacial	20
20	*Smallholder timber sale decisions on the Amazon frontier*	Amacher, Merry, and Bowman (2009)	Revisão Narrativa	18
21	*Property rights and deforestation: Evidence from the Terra Legal land reform in the Brazilian Amazon*	Lipscomb e Prabakaran (2020)	Modelo Econométrico	16
22	*Taking stock of carbon rights in REDD+ candidate countries: Concept meets reality*	Loft et al. (2015)	Análise Estatística	16
23	*Illicit exploitation of natural resources: The forest concessions in Brazil*	Banerjee e Alavalapati (2010)	Análise Estatística Espacial	16
24	*Land leasing and sharecropping in Brazil: Determinants, modus operandi and future perspectives*	De Almeida e Buainain (2016)	Análise Estatística Espacial	13

	TÍTULO	AUTOR	METODOLOGIA	CITAÇÕES
25	*Spatially explicit models of land abandonment in the Amazon*	Laue e Arima (2016)	Análise Estatística	13
26	*Modeling indigenous tribes' land rights with ISO 19152 LADM: A case from Brazil*	Paixão et al. (2015)	Análise Estatística	10
27	*Direitos de propriedade, desmatamento e conflitos rurais na Amazônia*	Sant'Anna e Young (2010)	Análise Estatística	10
28	*Deforestation in the Brazilian amazon*	Ângelo e De Sá (2007)	Análise Estatística	7
29	*Evaluating REDD+ at subnational level: Amazon fund impacts in Alta Floresta, Brazil*	Correa et al. (2020)	Análise Estatística Espacial	5
30	*Tenure diversity and dependent causation in the effects of regional integration on land use: evaluating the evolutionary theory of land rights in Acre, Brazil*	Perz et al. (2017)	Modelo Econométrico	3
31	*The Amazon Forest preservation by clarifying property rights and potential conflicts: How experiments using Fit-for-Purpose can help*	Reydon (2021)	Análise Estatística Espacial	2
32	*Information and the subsistence farmer's decision to deforest in Latin America*	Casey et al. (2002)	Análise Estatística Espacial	1
33	*Property rights and violence in indigenous land in Brazil*	Mueller (2022)	Revisão Narrativa	1
34	*Relationship between land property security and brazilian amazon deforestation in the Mato Grosso state during the period 2013-2018*	Okida et. al. (2021)	Modelo Econométrico	0
35	*Legal rights of private property owners vs. sustainability transitions?*	Lähteenmäki-Uutela et. al. (2021)	Revisão Narrativa	0

Fonte: elaborado pelo autor baseado nos dados obtidos nas análises processadas no software *StArt*, nos artigos, e nas bases *Science Direct*, Scopus e a *Web of Science*.

Como se observa na Tabela 1, o artigo mais bem qualificado trata exatamente do problema de pesquisa proposto. Uma vez que pesquisa, com o emprego de um modelo econômico, examina as políticas de reforma agrária e suas implicações para conflitos violentos e o uso de recursos naturais. Concluindo que a intervenção do Instituto de Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), no tratamento do direito de propriedade dos posseiros e proprietários de terra, pode estar incentivando conflitos e o desmatamento na Amazônia brasileira (ALSTON; LIBECAP; MUELLER, 2000).

De maneira geral, observou-se que os artigos qualificados atendem os critérios de seleção e tratam do direito de propriedade e o desmatamento na Amazônia brasileira. O que pode ser ilustrado na nuvem de palavras construída com base nos títulos dos trabalhos selecionados e aceitos na fase final de extração (Figura 4).

Figura 4. Nuvem de palavras elaborada com base nos títulos dos 35 artigos aceitos na fase de extração.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do *software StArt*.

Conforme se observa na Figura 4, as palavras que mais se destacaram foram: Brasil, desmatamento, floresta, direito, propriedade, posse, terra, meio ambiente, políticas, uso da terra, REDD+ e desenvolvimento. Termos coerentes com os objetivos deste trabalho. Dessa maneira, os artigos selecionados serão utilizados para responder as questões de pesquisa propostas para a RS. Isso será realizado a partir da análise da relação entre o direito de propriedade e a degradação ambiental.

3. Análise dos Resultados

3.1 Direito de Propriedade e o Desmatamento na Região Amazônica

O instituto da propriedade privada consiste na situação em que o indivíduo detém pleno direito sobre a terra e pode exigir que instituições políticas e jurídicas estatais reconheçam e façam valer suas reivindicações de propriedade. Em especial, o de usar e ser mantido na terra ou de reavê-la de quem ilegalmente a possua (CORBERA et al., 2011).

No Brasil há muitas leis contraditórias sobre os meios para se adquirir, manter e proteger a propriedade privada. O que, aliado à incerteza quanto a distribuição e à validação dos títulos de propriedade, gera dúvidas até mesmo sobre quem realmente detém os direitos de propriedade sobre a terra (SIMMONS et al., 2007).

O arcabouço legal brasileiro não oferece uma proteção adequada. Muitos produtores rurais não possuem os títulos legais e a oposição, junto ao poder judiciário, dos seus direitos de propriedade contra invasores possui custos elevados, especialmente em áreas remotas. Além disso, os que conseguem a titulação correm o risco de perder seus direitos sobre a terra como resultado das políticas de reforma agrária (ARAÚJO et al., 2009).

As leis e as políticas desenvolvidas pelo governo para redistribuição de terras também incentivam o desmatamento. A ameaça de invasão e/ou desapropriação estimula os proprietários de terras a substituir prematuramente a floresta por pastagens ou pela agricultura, no intuito de fortalecer seus direitos de propriedade, com a comprovação objetiva do uso

produtivo da terra. Ademais, em um cenário desfavorável, sobrevindo a desapropriação, a área desmatada e convertida para o uso alternativo do solo será integralmente compensada pelo governo em dinheiro (ALSTON; LIBECAP; MUELLER, 2000). Isso porque, no Brasil, a política agrária considera as áreas florestais improdutivas e, portanto, passíveis de processos de desapropriação (ARAÚJO et al., 2009). Essa cláusula do uso produtivo ignora o valor da floresta, deixando esses locais vulneráveis à degradação ambiental (SIMMONS et al., 2007).

Por sua vez, os beneficiados pelo programa da reforma agrária também possuem grandes incentivos para desmatar. Praticamente todos os projetos de assentamento foram criados a partir de fazendas consideradas improdutivas e, portanto, com ampla cobertura florestal. Desse modo, a conversão dessas áreas em pequenas propriedades gerará desmatamento, pois o assentado terá de abrir novos espaços para o cultivo de subsistência e a venda da madeira valiosa pode ajudar a financiar essa empreitada (ALSTON; LIBECAP; MUELLER, 2000). A construção de estradas secundárias de acesso aos assentamentos mais remotos do mesmo modo encoraja o desmatamento (DUCHELLE et al., 2014). Portanto, a degradação ambiental pode resultar das ações tanto dos grandes como dos pequenos proprietários de terra.

Dessa forma, a região Amazônica está sob pressão da produção agrícola, dos programas de reforma agrária e dos direitos de propriedade mal definidos. Essas forças podem agir em diferentes graus, dependendo de suas características (ALSTON; LIBECAP; MUELLER, 2000). A ocupação desordenada e direitos de propriedade não bem definidos aumentam os conflitos entre grandes e pequenos proprietários (ALSTON; LIBECAP; MUELLER, 2000; ARAÚJO et al., 2009). Criam, também, condições de “acesso aberto” para a exploração da terra. O que pode encorajar o uso excessivo e a expansão da fronteira agrícola, resultando na conversão desordenada de áreas florestais em pastagem ou campos de cultivo (BARBIER, 2004).

Os conflitos pela terra, principalmente no sul dos estados do Pará e Maranhão, estão causando uma persistente degradação ambiental na região Amazônica, com grande perda de áreas florestadas e da biodiversidade (ARAÚJO et al., 2009; OLIVEIRA. 2008; SIMMONS et al., 2007). Os indivíduos responsáveis pelo desmatamento na Amazônia (sem-terra, proprietários de terra, indústria madeireira, garimpeiros e madeireiros), podem estar interagindo entre si na busca por recursos escassos como terra e madeira. Uma das principais razões para essa interação são as condições não bem definidas dos direitos de propriedade sobre a terra e a madeira causada por políticas governamentais distorcidas, e por leis e regulamentos que favorecem o uso insustentável de florestas e terras (OLIVEIRA, 2008).

Nesse contexto, Reydon, Fernandes, e Telles (2020) afirmam que o Brasil precisa melhorar sua governança fundiária para diminuir as taxas de desmatamento. Isso porque, os direitos de propriedade devem ser atribuídos para permitir o direcionamento eficaz de políticas públicas, contribuindo para sua eficácia (PALMER, 2011).

A regularização com a titulação da terra é importante para o seu detentor, pequeno ou grande proprietário, uma vez que formaliza a posse e estabelece o domínio (propriedade) da terra (ALSTON; LIBECAP; MUELLER, 2000). O título dá ao seu beneficiário a efetivação legal do seu direito de propriedade. No entanto, esse direito não é absoluto, pois, a Constituição Federal do Brasil, permite a desapropriação de terras privadas tituladas que não sejam utilizadas para fins produtivos (ARAÚJO et al., 2009). Conjuntamente, a titulação possibilita a responsabilização do poluidor. Já que identificado pode ser acusado e potencialmente penalizado pelo desmatamento ou a degradação de uma determinada área (PALMER, 2011).

A decisão do produtor rural em comprar e produzir na terra também está sujeita ao regime de posse, principalmente aos direitos de propriedade seguros (CATTANEO, 2001).

Sistemas legais ou extralegais moldam os incentivos e riscos econômicos que condicionam o comportamento dos seus agentes. Quando os direitos são inseguros e os agentes correm o risco de expropriação ou despejo, eles tendem a reduzir sua exposição ao risco. Logo, para evitar a perda de terras e capital, a escolha é por atividades que gerem retornos imediatos, o que é geralmente prejudicial aos estoques florestais (ARAÚJO et al., 2009).

No caso da Amazônia Legal, observa-se a necessidade de se estabelecer certa compatibilidade entre as metas ambientais, políticas, regulamentações e as leis agrárias. Com isso, os direitos de propriedade são estabelecidos de forma clara e bem definida para todos os evolvidos. O que pode permitir uma melhor aplicação das regulamentações ambientais, ferramentas indispensáveis para o combate ao desmatamento ilegal (OLIVEIRA, 2008).

O enfrentamento das questões ambientais, na região Amazônica, passa também pela definição dos direitos de propriedade das aldeias indígenas, das terras privadas e coletivas, bem como dos parques florestais e das terras devolutas (SUNDERLIN et al. 2014). Grande parte do desmatamento está ocorrendo em terras controlados pelo estado. Logo, a redução da degradação florestal, principalmente na Amazônia, depende do efetivo controle das diferentes categorias de terras públicas (REYDON; FERNANDES; TELLES, 2020). O governo muitas vezes não consegue garantir a exclusão e prevalece o acesso e a ocupação informal de propriedades e bens públicos, como é caso das terras devolutas (CORBERA et al., 2011).

Além disso, devem ser criados mecanismos para melhorar as práticas agrícolas e intensificar a produção. Ações que visem o fortalecimento das organizações locais e o monitoramento efetivo do desmatamento e da degradação ambiental, também devem ser encorajadas (DUCHELLE et al., 2014).

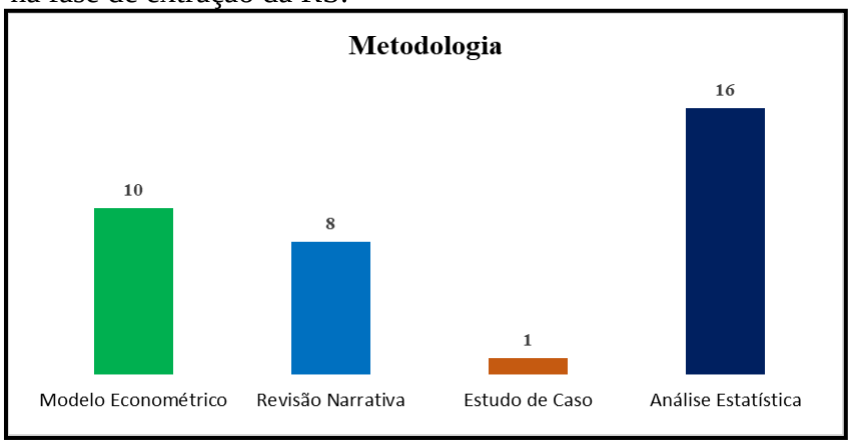
A implementação de uma governança fundiária eficaz é o passo inicial indispensável para se melhorar gradualmente o controle sobre o desmatamento, prevenir a apropriação de terras públicas, diminuir a especulação de terras e lutar contra a desigualdade de terras na região da Amazônia Legal (REYDON; FERNANDES; TELLES, 2020).

3.2 Procedimentos Metodológicos para Correlacionar Direito de Propriedade e o Desmatamento

A pesquisa conduzida por Alston, Libecap, Mueller (2000) foi a que teve maior quantidade de citações na base de dados científicos. O estudo utilizou um modelo econométrico para explicar a correlação entre os efeitos das políticas da reforma agrária no desmatamento e nos conflitos pela terra na Amazônia. Os autores aplicaram a Teoria dos Jogos para demonstrar que não haverá mudanças significativas e benéficas nesse cenário de embate, sem a aplicação de estratégias que envolvam todos os participantes (jogadores) da disputa pela terra. Esse artigo foi o que teve o maior número de citações na base de dados científicos.

Os trabalhos selecionados na última fase da RS (extração) utilizaram, de maneira geral, quatro tipos específicos de metodologia: a) a análise estatística para o desenvolvimento de 16 pesquisas; b) modelagem econômica em 10 estudos; c) revisão narrativa em 8 estudos; e d) o estudo de caso, procedimento adotado em apenas 1 trabalho, conforme Figura 5.

Figura 5. Procedimentos adotados pelos 35 artigos selecionados na fase de extração da RS.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do *software StArt*.

Como se constata na Figura 5, o procedimento metodológico de maior destaque foi a análise estatística. Esse procedimento foi utilizado em obras bem referenciadas, como o estudo desenvolvido por Brown, Brown, e Brown (2016), que examinaram a influência que as ocupações de terra exercem sobre os índices de desmatamento na Amazônia Legal brasileira. Concluindo que o adensamento de um município pode afetar a taxa de desmatamento em áreas adjacentes.

Os procedimentos metodológicos variaram de acordo com o objeto de pesquisa e área de estudo do autor. No entanto, percebeu-se, pelos artigos selecionados na RS, uma proeminência na utilização de análises estatísticas, de modelos econométricos e da revisão narrativa, no estudo das causas do desmatamento. Desse modo, dentre as metodologias disponíveis, esses três procedimentos podem ser utilizados para analisar uma eventual relação entre o direito de propriedade e o desmatamento na Amazônia.

4. Considerações Finais

O ordenamento legal brasileiro não oferece proteção adequada ao direito de propriedade. Leis contraditórias e incertezas quanto à distribuição e validação dos títulos de propriedade causam insegurança que podem resultar em conflitos violentos e no aumento das taxas de desmatamento ilegal.

A região da Amazônica, principalmente no sul dos estados do Pará e do Maranhão, está sob pressão da produção agrícola, dos programas de reforma agrária e dos direitos de propriedade mal definidos. A ocupação desordenada e as condições de livre acesso para a exploração da terra, podem estar influenciando no aumento do desmatamento. Além disso, imprecisão na propriedade da terra também pode estar contribuindo para a inobservância das normas ambientais nessa área de relevante interesse ambiental. Uma vez que direitos de propriedade mal definidos impendem a identificação dos infratores ambientais, o que acaba por dificultar a acusação formal e a possível penalização pela degradação ambiental de quem as causou.

A análise estatística, os modelos econométricos e a revisão narrativa, são alguns procedimentos metodológicos que podem ser utilizados no desenvolvimento de estudos para explicar a relação entre a não definição dos direitos de propriedade e o desmatamento na Amazônia brasileira. Uma vez que oferecem ao pesquisador variadas ferramentas para testar e/ou justificar hipóteses, essas metodologias podem ser utilizadas em trabalhos futuros que busquem estabelecer relações entre as falhas nos direitos de propriedade e a degradação ambiental.

5. Referências Bibliográficas

ALSTON, L. J.; LIBECAP, G. D.; MUELLER, B. Land reform policies, the sources of violent conflict, and implications for deforestation in the Brazilian Amazon. Rev. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 39, ed. 2, mar. 2000, p. 162-188. Disponível em: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0034025397&doi=10.1006%2fjeem.1999.1103&origin=inward&txGid=735586ce962448e2faf4e51afa6fca02. Acessado em: 27 mar. 2023.

AMACHER, G. S.; MERRY, F. D.; BOWMAN, M. S. Smallholder timber sale decisions on the Amazon frontier. Rev. **Ecological Economics**, v. 68, n. 6, apr. 2009, p. 1787-1796. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-62349097748&doi=10.1016%2fj.ecolecon.2008.11.018&partnerID=40&md5=f7a9c19ad76ca5a6f0f877f4603ca556. Acessado em: 27 mar. 2023.

ÂNGELO, H.; DE SÁ, S. P. P. Deforestation in Brazilian amazon. Rev. **Ciência Florestal**, v. 17, n. 3, 2007, p. 217-227. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-36348987331&doi=10.5902%2f198050981953&partnerID=40&md5=ffcb5d5564e66d443ae052fb663b6caf. Acessado em: 27 mar. 2023.

ARAÚJO, C.; BONJEAN, C. A.; COMBES, J.-L.; MOTEL, P. C.; REIS, E. J. Property rights and deforestation in the Brazilian Amazon. Rev. **Ecological Economics**, v. 68, ed. 8-9, jun. 2009, p. 2461-2468. Disponível: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-67349186940&doi=10.1016%2fj.ecolecon.2008.12.015&origin=inward&txGid=b3f4251a55608e8bb13889ab16bc7176. Acessado em: 27 mar. 2023.

AZEVEDO, P. F. Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Revista Agrícola**, São Paulo, SP, n. 47 (1): 33-52, 2000. Disponível em: https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/agricultura_geral/artigos/NOVA%20ECONOMIA%20INSTITUCIONAL%20-%20REFERENCIAL%20GERAL%20E%20APLICACOES%20PARA%20A%20AGRICULTURA.pdf. Acessado em: 27 mar. 2023.

BANERJEE, O.; ALAVALAPATI, J. Illicit exploitation of natural resources: The forest concessions in Brazil. Rev. **Journal of Policy Modeling**, v. 32, n. 4, jul. 2010, p. 488-504. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77955058709&doi=10.1016%2fj.jpolmod.2010.06.001&partnerID=40&md5=c0dcb52afaa4eeac961db6f5a2b0c918. Acessado em: 27 mar. 2023.

BARAGWANATH, K.; BAYI, E. Collective property rights reduce deforestation in the Brazilian Amazon. Rev. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 117, ed. 34, agu. 2020, p. 20495-20502. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-

85090073032&doi=10.1073%2fpnas.1917874117&partnerID=40&md5=20b515f65cc3e784e165de158b4bbc95. Acessado em: 27 mar. 2023.

BARBIER, E. B. Agricultural Expansion, Resource Booms and Growth in Latin America: Implications for Long-run Economic Development. Rev. **World Development**, v. 32, jan. 2004, p. 137-157. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X03002006. Acessado em: 27 mar. 2023.

BRINER, R. B.; DENYER, D. Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. In: ROUSSEAU, D. M. (Ed.). Handbook of evidence-based management: companies, classrooms, and research. New York: **Oxford University** Press, 2012.

BROWN, D.; BROWN, C.; BROWN, C. Land occupations and deforestation in the Brazilian Amazon. Rev. **Land Use Policy**, v. 54, jul. 2016, p. 331-338. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959345055&doi=10.1016%2fj.landusepol.2016.02.003&partnerID=40&md5=f7a1c6cee10f47780d821a3a8587aa95. Acessado em: 27 mar. 2023.

Casey, J. F.; Caviglia-Harris, J. L.; Kahn, J. R.; Rivas, A. Information and the subsistence farmer's decision to deforest in Latin America. Rev. **International Journal of Sustainable Development**, v. 5, n. 4. 2002, p. 392-414. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-27644574397&doi=10.1504%2fIJSD.2002.003760&partnerID=40&md5=073554f4647e9668575498594f1bb79a. Acessado em: 27 mar. 2023.

CATTANEO, A.; BARBIERE, E. B.; BURGESS, J. C. Deforestation in the Brazilian Amazon: Comparing the impacts of macroeconomic shocks, land tenure, and technological change. Rev. **Land Economics**, v. 77, ed. 2, mai. 2001, p. 219-240. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0034911408&doi=10.2307%2f3147091&partnerID=40&md5=370c93f382466bc8eb04645164e4dc2f. Acessado em: 27 mar. 2023.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (**CEPEA**). PIB do Agronegócio Cresceu Abaixo das Projeções, 15 mar. 2022. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_CNA_PIB_JAn_Dez_2021_Mar%C3%A7o2022.pdf. Acessado em: 27 mar. 2023.

CHIAVARI, Joana; LOPES, Cristina L.; ARAÚJO, Julia N. de. Panorama dos direitos de propriedade no brasil rural. Relatório. Rio de Janeiro: **Climate Policy Initiative**, 2021.

CORBERA, E.; ESTRADA, M.; MAIO, P.; NAVARRO, G.; PACHECO, P. Rights to land, forests and carbon in REDD+: Insights from Mexico, Brazil and Costa Rica. Rev. **Forest**, v. 2, 2011, p. 301-342. Disponível: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860312710&doi=10.3390%2ff2010301&partnerID=40&md5=96f5c7f503977f5448d8df4d6a65f16f. Acessado em: 27 mar. 2023.

CORREA, J.; CISNEROS, E.; BÖRNER, J.; PFAFF, A.; COSTA, M.; RAJÃO, R. Evaluating REDD+ at subnational level: Amazon fund impacts in Alta Floresta, Brazil. Rev. **Forest Policy and Economics**, v. 116, jul. 2020. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083270921&doi=10.1016%2fj.forpol.2020.102178&partnerID=40&md5=4fed725eaf6f6c4bb79dfcc3f6d74fcc. Acessado em: 27 mar. 2023.

DAMASCENO, Rita; CHIAVARI, Joana; LOPES, Cristina Leme. Direitos de Propriedade no Brasil Rural: história, problemas e caminhos. Relatório da **Climate Policy Initiative**, Rio de Janeiro, 2017.

DE ALMEIDA, P.J.; BUAINAIN, A. M. Land leasing and sharecropping in Brazil: Determinants, modus operandi and future perspectives. Rev. **Land Use Policy**, v. 52, mar. 2016, p. 206-220. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-

84953861210&doi=10.1016%2fj.landusepol.2015.12.028&partnerID=40&md5=5420a0d39ecbffed8a2944e36ef89c5c. Acessado em: 27 mar. 2023.

DUCHELLE, A. E.; CROMBERG, M.; GEBARA, M. F.; GUERRA, R.; MELO, T.; LARSON, A.; CRONKLETON, P.; BÖRNER, J.; SILLS, E.; WUNDER, S.; BAUCH, S.; MAY, P.; SELAYA, G.; SUNDERLIN, W. D. Linking forest tenure reform, environmental compliance, and incentives: Lessons from REDD+ initiatives in the brazilian amazon. Rev. **World Development**, v. 55, mar. 2014, p. 53-67. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84890858395&doi=10.1016%2fj.worlddev.2013.01.014&partnerID=40&md5=d561dda6afc802fc904db9bbc1d9ad25. Acessado em: 27 mar. 2023.

FABBRI, S.; OCTAVIANO, F.; SILVA, C.; DI THOMMAZO, A.; HERNANDES, E.; BELGAMO, A. Melhorias na ferramenta Start para melhor apoiar o processo de revisão sistemática. In Proc. da 20ª Conferência Internacional sobre Avaliação e Avaliação em Engenharia de Software (**EASE'16**), Limerick, Irlanda, junho de 2016.

FARIA, W. R.; ALMEIDA, A. N. Relationship between openness to trade and deforestation: Empirical evidence from the Brazilian Amazon. Rev. **Ecological Economics**, v. 121, jan. 2016, p. 85-87. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84948809079&doi=10.1016%2fj.ecolecon.2015.11.014&partnerID=40&md5=7db6f86c32b8a5c43f8e82cefd26807f. Acessado em: 27 mar. 2023.

GOLLIER. C., TIROLE J. Negotiating Effective Institutions Against Climate Change. Rev. **Economics of Energy & Environmental Policy**, v. 4, n. 2, 2015. Disponível em: ftp://www.cramton.umd.edu/papers2015-2019/gollier-tirole-negotiating-against-climate-change.pdf. Acessado em: 27 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (**IBGE**). Amazônia Legal, 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html?=&t=o-que-e. Acessado em 27 mar. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (**INPE**). Observação da terra: PRODES - Amazônia, 2022a. Disponível em: http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes. Acessado em: 27 mar. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (**INPE**). Programa Queimadas: Monitoramento dos Focos Ativos por Estado, 2022b. Disponível em: https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/. Acessado em: 18 out. 2022.

KITCHENHAM, B. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering, v. 2.3. EBSE Technical Report (**EBSE-01**), 2007.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. Joint Technical Report SE Group, Depart. Computer Science **Keele University**, United King and Empirical Software Engineering, National ICT, Australia, 2004.

LA ROVERE, E. L. Low-carbon development pathways in Brazil and 'Climate Clubs'. Rev. **WIREs Clim Change**, v. 8, jan./fev. 2017.

LÄHTEENMÄKI-UUTELA, A.; LONKILA, A.; HUTTUNEN, S.; GRMELOVÁ, N. Legal rights of private property owners vs. sustainability transitions? Rev. **Journal of Cleaner Production**, v. 323, nov. 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652621033655. Acessado em: 27 mar. 2023.

LAUE, J. E.; ARIMA, E. Y. Spatially explicit models of land abandonment in the Amazon. Rev. **Journal of Land Use Science**, v. 11, n. 1, jan. 2016, p. 48-75. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958149626&doi=10.1080%2f1747423X.2014.993341&partnerID=40&md5=f9fcc789e04344b903d6d58437a172a7. Acessado em: 27 mar. 2023.

LIPSCOMB, M.; PRABAKARAN, N. Property rights and deforestation: Evidence from the Terra Legal land reform in the Brazilian Amazon. Rev. **World Development**, v. 129, may. 2020. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077745308&doi=10.1016%2fj.worlddev.2019.104854&partnerID=40&md5=92e281bffd7d13946cc2011dc0baf147. Acessado em: 27 mar. 2023.

LOFT, L.; RAVIKUMAR, A.; GEBARA, M. F.; PHAM, T. T.; RESOSUDARMO, I. A. P.; ASSEMBE, S.; TOVAR, J. G.; MWANGI, E.; ANDERSSON, K. Taking stock of carbon rights in REDD+ candidate countries: Concept meets reality. Rev. **Forests**, v. 6, n. 4, 2015, p. 1031-1060. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84930642953&doi=10.3390%2ff6041031&partnerID=40&md5=a5046bf45bd212a7290bf62874a4d857. Acessado em: 27 mar. 2023.

MUELLER, B. Property rights and violence in indigenous land in Brazil. Rev. **Land Use Policy**, v. 116, may 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837722000904. Acessado em: 27 mar. 2023.

OBSERVATÓRIO DO CÓDIGO FLORESTAL (**OCF**). Código Florestal Brasileiro: avaliação 2012-2016. 2016. Disponível em: https://observatorioflorestal.org.br/codigo-florestal-avaliacao-2012-2016/. Acessado em: 27 mar. 2023.

OKIDA, D. T. S.; CARVALHO JÚNIOR, O. A.; CARVALHO, O. L. F.; GOMES, R. A. T.; GUIMARÃES, R. F. Relationship between land property security and brazilian amazon deforestation in the Mato Grosso state during the period 2013-2018. Rev. **Sustainability** (Switzerland), v. 13, n. 4, feb. 2021, p. 1-21. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101237989&doi=10.3390%2fsu13042085&partnerID=40&md5=6412cd57a6f0a5ab0833d2f42961f77c. Acessado em: 27 mar. 2023.

OLIVEIRA, J. A. P. Property rights, land conflicts and deforestation in the Eastern Amazon. Rev. **Forest Policy and Economics**, v. 10, ed. 5, apr. 2008, p. 303-315. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-41449084604&doi=10.1016%2fj.forpol.2007.11.008&partnerID=40&md5=863e92e5f3a5f4b182dd514faf806653. Acessado em: 27 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (**ONU**). Transforming our World: the 2030 agenda for sustainable development. New York, EUA, 2015. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf. Acessado em: 27 mar. 2023.

OTSUKI, T.; HARDIE, I. W.; REIS, E.J. The implication of property rights for joint agriculture-timber productivity in the Brazilian Amazon. Rev. **Environment and Development Economics**, v. 7, n. 2, may. 2002, p. 299-323. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0347560475&doi=10.1017%2fS1355770X02000190&partnerID=40&md5=711f5ea2e7d242bbbfc13488067cd040. Acessado em: 27 mar. 2023.

PALMER, C. Property rights and liability for deforestation under REDD+: Implications for 'permanence' in policy design. Rev. **Ecological Economics**, v. 70, ed. 4, fev. 2011, p. 571-576. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800910004507. Acessado em: 27 mar. 2023.

PARRY, L.; PERES, C. A.; BRETT, D.; AMARAL, S. Rural-urban migration brings conservation threats and opportunities to Amazonian watersheds. Rev. **Conservation Letters**, v. 3, ed. 4, aug. 2010, p. 251-259. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78650415087&doi=10.1111%2fj.1755-

263X.2010.00106.x&partnerID=40&md5=6b0ac7286d8aa7129672b2e03d6ea1c5. Acessado em: 27 mar. 2023.

PEIXÃO, S.; HESPANHA, J. P.; GHAWANA, T.; CARNEIRO, A. F. T.; ZEVENBERGEN, J.; FREDERICO, L. N. Rev. **Land Use Policy**, v. 49, dec. 2015, p. 587-597. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84948961533&doi=10.1016%2fj.landusepol.2014.12.001&partnerID=40&md5=b3676fed97739b9c93421740e387fa77. Acessado em: 27 mar. 2023.

PERZ, S. G.; HOELLE, J.; ROCHA, K.; PASSOS, V.; LEITE, F.; CORTES, J.; ARAÚJO CARVALHO, L.; BARNES, G. Tenure diversity and dependent causation in the effects of regional integration on land use: evaluating the evolutionary theory of land rights in Acre, Brazil. Rev. **Journal of Land Use Science**, v. 12, n. 4, jul. 2017, p. 231-251. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85019661240&doi=10.1080%2f1747423X.2017.1331273&partnerID=40&md5=c66ced888fc6586fbd57d30fe9c1910c. Acessado em: 27 mar. 2023.

RAJÃO, Raoni; SOARES-FILHO, Britaldo; NUNES, Felipe; BÖRNER, Jan; MACHADO, Lilian; ASSIS, Débora; OLIVEIRA, Amanda; PINTO, Luis; RIBEIRO, Vivian; RAUSCH, Lisa; GIBBS, Holly; FIGUEIRA, Danilo. The rotten apples of Brazil's agribusiness. Rev. **Science**, v. 369, i. 6501, p. 246-248, jul. 2020.

REYDON, B. F.; FERNANDES, V. B.; TELLES, T. S. Land governance as a precondition for decreasing deforestation in the Brazilian Amazon. Rev. **Land Use Policy**, v. 94, mai. 2020. Disponível em: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85076965387&doi=10.1016%2fj.landusepol.2019.104313&origin=inward&txGid=fc774f15b5e1e079299b9b2db5af92df. Acessado em: 27 mar. 2023.

REYDON, B. P.; FERNANDES, V. B.; TELLES, T. S. Land tenure in Brazil: The question of regulation and governance. Rev. **Land Use Policy**, v. 42, jan. 2015, p. 509-516. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84907830956&doi=10.1016%2fj.landusepol.2014.09.007&partnerID=40&md5=6e340f0b858e70f9abed1317c64046ec. Acessado em: 27 mar. 2023.

REYDON, B.; MOLENDIJK, M.; PORRAS, N.; SIQUEIRA, G. The Amazon Forest preservation by clarifying property rights and potential conflicts: How experiments using Fit-for-Purpose can help. Rev. **Land**, v. 10, n. 2, feb. 2021, p. 1-18. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85102147926&doi=10.3390%2fland10020225&partnerID=40&md5=0e511128994bfbbcb35b66bb39f3dd93. Acessado em: 27 mar. 2023.

SALES, Valdick. Start: Revisão Sistemática de Literatura, Palestra no Zoom, **Vídeo** 1. **Youtube**, 24 jul. 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=UOkXmV206xg&t=2012s. Acessado em: 27 mar. 2023.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Rev. **Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, fev. 2007.

SANT'ANNA, A. A.; YOUNG, C. E. F. Direitos de propriedade, desmatamento e conflitos rurais na Amazônia. Rev. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 3, jul. 2010, p. 381-393. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79952139711&partnerID=40&md5=6567fb76ae8b2b69c6993d1d015f5edf. Acessado em: 27 mar. 2023.

SIMMONS, C. S.; WALKER, R. T.; ARIMA, E. Y.; STEPHEN, P. A.; CALDAS, M. M. The amazon land war in the south of Pará. Rev. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 97, 2007. Disponível: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-

34249077144&doi=10.1111%2fj.1467-8306.2007.00564.x&partnerID=40&md5=2f69ac2b4004d590a344e5d0f1fbcde9. Acessado em: 27 mar. 2023.

SOARES-FILHO, B.; RAJÃO, R.; MACEDO, M.; CARNEIRO, A.; COSTA, W.; COE, M.; RODRIGUES, H.; ALENCAR, A. Cracking Brazil's Forest Code. **Rev. Science**, v. 344, issue 6182, p. 363-364, Apr. 2014.

SPAROVEK, G.; ANTONIAZZI, L. B.; BARRETTO, A.; BARROS, A. C; BENEVIDES, A.; BERNDES, G.; BRAGA, E. P.; CALMON, M.; GROKE JR., P. H.; MARQUES, F. N. A.; NOGUEIRA, M. P.; PINTO, L. F. G.; PRECIOSO, V. Sustainable bioproducts in Brazil: disputes and agreements on a common ground agenda for agriculture and nature protection. Rev. **Biofuels Bioproducts & Biorefining** – BIOFPR, v. 10, issue 3, p. 204-221, mai./jun. 2016.

SUNDERLIN, G. D.; LARSON, A. M.; DUCHELLE, A. E.; RESOSUDARMO, I. A. P.; HUYNH, T. B.; AWONO, A.; DOKKEN, T. How are REDD+ Proponents Addressing Tenure Problems? Evidence from Brazil, Cameroon, Tanzania, Indonesia, and Vietnam. Rev. **World Development**, v. 55, mar. 2014, p. 37-52. Disponível em: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84890856880&doi=10.1016%2fj.worlddev.2013.01.013&origin=inward&txGid=c41a15f4b50f6fab5e8f5740378b6185. Acessado em: 27 mar. 2023.

TORRES, S. M.; MORAN, E. F.; SILVA, R. F. B. Property rights and the soybean revolution: Shaping how China and Brazil Are Telecoupled. Rev. **Sustainability (**Switzerland), v. 9, n. 6, 2017. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020288870&doi=10.3390%2fsu9060954&partnerID=40&md5=2e869b308e7a72e4ffe4c47cce2a2041. Acessado em: 27 mar. 2023.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M. Brazilian climate politics 2005–2012: ambivalence and paradox. Rev. **Wires Climate Change**, v. 5, p. 677-688, out. 2014.

ZIMMERER, K. S. Conservation Booms with Agricultural Growth?: Sustainability and Shifting Environmental Governance in Latin America, 1985-2008 (Mexico, Costa Rica, Brazil, Peru, Bolivia). Rev. Latin American Research Review, vl. 46, 2011, p. 82-114. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85138812935&doi=10.1353%2flar.2011.0033&partnerID=40&md5=2920136f7cc79fbfee383b5e54f21c6f. Acessado em: 27 mar. 2023.