

ANÁLISE DE INICIATIVAS DE REDD+ NA PERSPECTIVA DE RESPONSABILIZAÇÃO E PERMANÊNCIA DOS RECURSOS FLORESTAIS

ANALYSIS OF REDD+ INITIATIVES IN THE PERSPECTIVE OF ACCOUNTABILITY AND PERMANENCE OF FOREST RESOURCES

Fernanda Coletti Pires 

Mestre no Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade (PPGS) na Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

Sonia Regina Paulino 

Professora Associada na Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

Delhi Teresa Paiva Salinas 

Professora Doutora na Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência:

Fernanda Coletti Pires – Rua Arlindo Bettio, 1000 – Ermelino Matarazzo – CEP 03828-000 – São Paulo (SP), Brasil – E-mail: fe.colettipires@gmail.com

Recebido em: 27/08/2019

Aceito em: 13/12/2019

RESUMO

A redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+) tem sido abordada no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima como instrumento central para mitigar alterações climáticas. O Brasil é um país-chave nesse assunto, pois tem compromissos internacionais de redução do desmatamento, iniciativas de REDD+ em andamento e a questão fundiária como fator crítico de desmatamento. Esta pesquisa teve como objetivo analisar iniciativas de REDD+ segundo o regime fundiário, com ênfase nos fatores de responsabilização (detentor do direito) e de permanência dos recursos florestais. Cinquenta e seis iniciativas de REDD+ foram consideradas e analisadas por meio de 17 variáveis. Para o primeiro fator, foram mapeadas iniciativas em propriedades públicas, privadas e mistas que apresentaram diferenças entre proponentes do projeto, porém com características geográficas equiparadas. Em relação à permanência, as iniciativas, independentemente do tipo de propriedade, estão em áreas de conflitos fundiários e direcionaram ações para o monitoramento florestal, porém foram identificadas variações entre os agentes do desmatamento e a presença de moradores que não detêm a propriedade. Esses resultados apontam diferentes lacunas nas questões fundiárias, o que demanda uma abordagem diferenciada, de acordo com o tipo de propriedade, para garantir os resultados de REDD+.

Palavras-chave: florestas; segurança fundiária; mudança do clima.

ABSTRACT

REDD+ has been addressed under the United Nations Framework Convention on Climate Change as a central instrument to mitigate climate change. Brazil is a key country in this issue, as it has international commitments to reduce deforestation, REDD+ initiatives underway and land issues as a critical factor of deforestation. This research aimed to analyze REDD+ initiatives, according to the land regime, with emphasis on factors of *accountability* (right holder) and *permanence* of forest resources. Fifty-six REDD+ initiatives were considered and analyzed through 17 variables. For the first factor, initiatives were mapped on private, public and mixed properties that presented differences between project proponent, but with similar geographical characteristics. Regarding the permanence, the initiatives, regardless of the type of property, are in areas of land conflicts and addressed actions for forest monitoring. However, variations between deforestation agents and the presence of residents who do not own the property were identified. These results point to different gaps in land issues, which demand a differentiated approach, according to the type of property, in order to guarantee REDD+ results.

Keywords: forests; land tenure; climate change.

INTRODUÇÃO

As florestas possuem influência considerável no clima global por serem parte importante do ciclo de carbono, uma vez que fixam, ao longo do seu crescimento, grandes quantidades de carbono no solo (MITCHARD, 2018). Por essa razão, a supressão florestal parcial ou total libera na atmosfera gases de efeito estufa (GEE), que potencializam o aquecimento global (IPCC, 2014). Em escala global, as emissões provenientes do setor de mudança do uso da terra, como a conversão de florestas em áreas de pasto, representam 11% do volume anual (ANGELSEN *et al.*, 2013; IPCC, 2014). No Brasil, esse setor corresponde à principal fonte de emissão, representando, em 2016, 46% das emissões brutas nacionais, em toneladas de equivalência em dióxido de carbono (CO₂e) (SEEG, 2019).

Considerando esse papel das florestas como fator intensificador ou mitigador da mudança do clima, em 2005 foi submetida uma proposta, no âmbito na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (United Nations Framework Convention on Climate Change — UNFCCC, em inglês), para a criação de um mecanismo que contribuísse com a proteção das florestas (KIESSLING, 2018).

Propôs-se inicialmente o mecanismo REDD, sigla em inglês para redução de emissões por desmatamento e degradação florestal, que busca recompensar monetariamente países em desenvolvimento que mantiverem ou aumentarem de maneira voluntária seus estoques florestais. Na 13ª Conferência das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (COP 13), em 2007, o instrumento foi ampliado e passou a se chamar REDD+ (ou REDD *plus*), por agregar estratégias de conservação, manejo sustentável e aumento dos estoques de carbono florestal (UNFCCC, 2010).

No plano conceitual, a abordagem predominante de REDD+ tem sido a de pagamento por resultados. Ou seja, os recursos monetários empregados implicam um retorno, seja este centrado no carbono, seja com a geração adicional de benefícios sociais e ambientais (OJEA *et al.*, 2016; ANGELSEN *et al.*, 2017). Seu financiamento tem se desenvolvido por meio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento para REDD+, dos fundos públicos, multilaterais e bilaterais e do mercado voluntário de carbono.

O Brasil possui iniciativas de REDD+ em execução, como os projetos que comercializam créditos no mer-

cado voluntário e projetos via fundos públicos. Salles, Salinas e Paulino (2017a; 2017b) mapearam, em 2015, 89 iniciativas de REDD+ aprovadas no país, sendo 83% financiadas via Fundo Amazônia e o restante pelo mercado voluntário de carbono.

O Brasil detém a segunda maior área florestal do mundo, contabilizando florestas naturais e plantadas (BRASIL, 2016), e assumiu em sua Contribuição Nacionalmente Determinada (do inglês, NDC), requisito para ratificação do Acordo de Paris, proposto em 2015 durante a 21ª Conferência das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (COP 21), o compromisso de reduzir parte de suas emissões de GEE até 2030 por meio de ações no setor florestal e de mudança do uso da terra (BRASIL, 2015).

A redução do desmatamento, no entanto, não é tarefa fácil. Desde 2004, em decorrência da pressão internacional, o país tem direcionado esforços para aprimorar o controle do desmatamento. Apesar da diminuição significativa desde o pico, em 2002, a taxa de desmatamento na Amazônia Legal começou a aumentar em 2014. Em 2018, evidenciou-se aumento de 8,5% no desmatamento em relação ao ano anterior, atingindo 7.536 km² (PROJETO PRODES, 2019).

O desmatamento está diretamente relacionado a lacunas no reconhecimento do direito à propriedade, com enfoque nas incertezas e inseguranças decorrentes das deficiências na regularização de terras (FORSYTH; SIKOR, 2013; ANGELSEN *et al.*, 2017). Essas lacunas confirmam-se no Brasil (REYDON; FERNANDES; TELLES, 2015), que também tem sido apontado, há seis anos consecutivos, como o país com o maior número de mortes registradas por conflitos de terra (GLOBAL WITNESS, 2018).

O direito de propriedade, entendido como as permissões e proibições concedidas para determinado uso dos recursos, nesse caso, a terra, apresenta variações segundo o regime fundiário (SCHLAGER; OSTROM, 1992) e, conseqüentemente, é capaz de influenciar positiva ou negativamente os resultados florestais (REYDON; FERNANDES; TELLES, 2019).

Nesse contexto, o artigo teve como objetivo analisar iniciativas de REDD+ segundo o regime fundiário, com ênfase nos fatores de responsabilização, dada pela definição do detentor do direito, e de permanência dos recursos florestais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: OS DIREITOS DE PROPRIEDADE NAS INICIATIVAS DE REDD+

O debate sobre direitos de propriedade origina-se da disputa de recursos finitos por uma população crescente que busca, de forma individual, o seu próprio interesse e benefício. Entende-se por direitos de propriedade o sistema de normas e leis que autoriza ou proíbe determinados usos dos recursos, atuando como instrumento limitador, permitindo a alguns e restringindo a outros os benefícios advindos da exploração dos recursos naturais (BROCKMEIER, 1998 *apud* GUEDES; REYDON, 2012). Essa permissão ou restrição é concedida por meio de entidade superior, geralmente o Estado, que concorda em proteger esse fluxo de benefícios por meio de estruturas pelas quais a riqueza pode ser adquirida, usada e transferida (BROMLEY, 1992).

A discussão a respeito da propriedade e da conservação dos recursos florestais tem sido pautada na eficácia promovida por diferentes regimes fundiários, considerando a divisão entre propriedades públicas, privadas e de uso comum (SCHLAGER; OSTROM, 1992; SIKOR; HE; LESTRELIN, 2017).

Por um lado, defende-se que a propriedade privada é uma solução de baixo custo capaz de promover a conservação dos recursos (COASE, 1960; HARDIN, 1968). Em contraponto, avalia-se que tornar a propriedade da terra privada não garante a manutenção dos recursos nem evita a sua superexploração. Para tal, é preciso avaliar os direitos de propriedade entendendo as condições que melhoram ou subtraem os recursos e a estabilidade dos regimes de propriedade vigentes (SCHLAGER; OSTROM, 1992; SAEED; MCDERMOTT; BOYD, 2017).

As iniciativas de REDD+ buscam a redução do desmatamento e da degradação florestal pautando-se no princípio do provedor-recebedor. Ou seja, agentes econômicos são recompensados pelos benefícios ambientais que promoverem de forma voluntária (ANGELSEN *et al.*, 2017).

Essa recompensa dá-se mediante resultados contabilizados com base no carbono, mas podem avaliar adicionalmente benefícios sociais e ambientais. Os pagamentos têm sido direcionados considerando a eficácia, por meio de incentivos pecuniários, ou a equidade, de modo a compensar quem arca com os custos da conservação (ANGELSEN *et al.*, 2017).

A posse da terra tem sido apontada como uma das principais barreiras para a implantação de iniciativas de REDD+ (CORBERA *et al.*, 2011; SOMMERVILLE, 2011; ANGELSEN *et al.*, 2013; DUCHELLE *et al.*, 2014), podendo influenciar na manutenção das florestas e na insurgência de conflitos latentes sobre os direitos aos benefícios provenientes da área (COTULA; MAYERS, 2009; SOMMERVILLE, 2011; FORSYTH; SIKOR, 2013). Os países em desenvolvimento têm de enfrentar a pressão crescente pelos recursos florestais e superar as dificuldades em conciliar direitos estatutários e consuetudinários (UN-REDD, 2015).

Os países em desenvolvimento têm de enfrentar a pressão crescente pelos recursos florestais e superar as dificuldades em conciliar direitos estatutários e consuetudinários (UN-REDD, 2015), entendidos, respectivamente, como o direito que provém do Estado e faz parte da legislação efetiva (TERRA, 2004) e o direito legitimado por “práticas e usos alicerçando-se nos valores, significados compartilhados e nos costumes que se alteram no tempo e no espaço” (CHAMY, 2004, p. 16).

Ao mesmo tempo, por conta das ações de REDD+, alguns países têm desenvolvido políticas para regularização da posse (CORBERA *et al.*, 2011; DUCHELLE *et al.*, 2014), e alguns proponentes de projeto têm estabelecido meios de equacionar seus conflitos localmente (DUCHELLE *et al.*, 2014).

Levando em conta a confiança e a eficácia na aplicação de recursos em ações de REDD+, a sistematização dessa discussão nas iniciativas aponta para a necessidade de definição do detentor do direito (responsabilização) e de ações que vão garantir a continuidade do recurso florestal no longo prazo (permanência).

A responsabilização está atrelada à identificação de um ente, seja este um indivíduo, seja um grupo de indivíduos ou organizações, que adotará as medidas necessárias para implementação das iniciativas e é elegível para receber benefícios pelo reconhecimento de suas ações. Ao mesmo tempo, esse responsável será questionado e eventualmente punido, caso não atinja os compromissos assumidos no que se refere ao carbono florestal (COTULA; MAYERS, 2009; CORBERA *et al.*, 2011; SOMMERVILLE, 2011).

Na relação com os direitos de propriedade, questiona-se quem são os indivíduos e as entidades que recebem os recursos de REDD+ e têm direito ao carbono florestal. No caso de indivíduos que possuem direitos consuetudinários, reforça-se a necessidade de formalizar e de reconhecer esses direitos *a priori*, principalmente em áreas em que há reivindicações e/ou falta de clareza sobre a propriedade (COTULA; MAYERS, 2009; ANGELSEN *et al.*, 2013).

No que tange ao fator permanência, é importante considerar que o mecanismo envolve a absorção de dióxido de carbono (CO₂) por florestas, que, por sua vez, são recursos que precisam ser monitorados e mantidos no longo prazo. Essa manutenção influencia tanto o atingimento dos compromissos nacionais e internacionais de redução de GEE quanto o retorno esperado aos financiadores.

Isto posto, o contexto dos conflitos locais e os agentes responsáveis pelo desmatamento são alguns dos fatores que afetam diretamente os resultados de REDD+ (SOMMERVILLE, 2011). Ainda, o direito de exclusão, entendido como a capacidade de retirar da área agentes

que não detêm os direitos àqueles recursos (MERRILL, 1998), é fator necessário para garantir esses resultados. Na ausência desse direito, faz-se essencial a intervenção de instituições locais que possam conceder e garantir o seu cumprimento (ANGELSEN *et al.*, 2013).

Para conter os *drivers* e riscos associados ao desmatamento, as próprias iniciativas podem adotar ações que promovam a permanência, tais como: realização de auditoria de terceira parte na avaliação inicial e de forma recorrente, certificação, seguro florestal, compartilhamento das responsabilidades e definição de um volume de *buffer* (PALMER, 2011). Esta última corresponde a uma área mantida fora da contabilização da iniciativa e que pode ser usada, por exemplo, na incidência de eventos naturais extremos.

A transparência dessas informações é imprescindível para reforçar a contabilização, o monitoramento e o cumprimento dos objetivos propostos (SOMMERVILLE, 2011), pois avaliar quem possui, gerencia e usa a floresta torna mais fácil monitorar e engajar os responsáveis para conter o desmatamento e a degradação florestal (UN-REDD, 2015).

MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta pesquisa foi adotada uma abordagem exploratória, e o levantamento de dados sobre as iniciativas de REDD+ no Brasil fundamentou-se em pesquisa documental em bases de dados públicas que reúnem as informações divulgadas pelas próprias iniciativas aos seus financiadores e às demais partes interessadas.

A coleta ocorreu no período de fevereiro a outubro de 2018, considerando as seguintes bases: Fundo Amazônia (<http://www.fundoamazonia.gov.br>), Verified Carbon Standard (VCS) (<http://www.v-c-s.org/>), Markit Environmental Registry (<http://www.markit.com/product/registry>), APX Registry (<http://www.apx.com>) e International Database on REDD+ Projects (<http://www.reddprojectsdatabase.org>). Elas foram selecionadas por conta da importância, em termos de quantidade de projetos e volume financeiro transacionado, no cenário brasileiro de REDD+, sendo as iniciativas listadas em mais de uma base de dados removidas segundo o nome e a localização geográfica. O Fundo Amazônia é um dos principais meios de financiamento de REDD+ no Brasil e contempla o maior recurso de financiamento externo, proveniente majoritariamente de go-

vernios de países desenvolvidos, como a Noruega e a Alemanha. O VCS é a norma mais utilizada no mercado voluntário de carbono florestal (HAMRICK; GALLANT, 2017), e o Markit Environmental Registry e o APX Registry são as principais bases para registro e transação das reduções certificadas de emissões nesse mercado. Já a International Database on REDD+ Projects é uma iniciativa voltada para fins acadêmicos que buscou, até 2016, sistematizar os dados sobre iniciativas de REDD+ no mundo.

Os critérios para seleção da amostra de análise foram:

- Iniciativas registradas nas bases de acesso público;
- Iniciativas aprovadas;
- Iniciativas localizadas totalmente ou em parte do território brasileiro;
- Iniciativas inseridas em um perímetro territorial, ou seja, não considera as que reduzem o desmatamento por meio da implementação de sistemas, ações de treinamento, monitoramento via satélite, entre outras.

São propostas 17 variáveis de análise com enfoque nos dois fatores que incidem em ações de REDD+: responsabilização e permanência, conforme Quadro 1. Buscou-se analisar as iniciativas considerando os diferentes regimes fundiários, representados pela variável tipo de propriedade.

Com base nos dados coletados, foram realizados testes estatísticos de χ^2 procurando averiguar se há relação estatisticamente significativa entre a variável tipo de

propriedade e as demais variáveis de análise. O nível de significância adotado foi $\alpha = 0,05$. Para todos os testes, seguindo a notação estatística para a avaliação da relação entre as variáveis, adotou-se H_0 como a hipótese neutra, isto é, em que não há diferença ou relação entre as variáveis. Já para H_1 é considerada a hipótese de pesquisa, ou seja, de que foi identificada diferença ou relação estatisticamente significativa (MORETTIN; BUSSAB, 2017).

Quadro 1 – Variáveis de análise.

Variáveis analisadas	Descrição da variável	Tipo de variável	Categoria/ Unidade de medida
a) Variáveis relacionadas à responsabilização			
1. Tipo de propriedade	Considera a entidade que exerce o direito sobre o objeto em quatro categorias	Qualitativa-nominal	Privada, comum, pública e mista (mais de um regime)
2. Tamanho da área do projeto	Considera o tamanho da área total do projeto	Quantitativa	Hectares
3. Abrangência territorial	Considera a abrangência territorial do projeto	Qualitativa-nominal	Local restrito, múltiplos locais
4. Região geográfica	Considera a região geográfica do território brasileiro	Qualitativa-nominal	Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul
5. Estado brasileiro	Considera o(s) estado(s) brasileiro(s) abrangido(s) pela iniciativa	Qualitativa-nominal	Estado(s)
6. Número de municípios abrangidos	Considera o número de municípios que a iniciativa engloba	Quantitativa	Numeral
7. Proponente do projeto	Considera a natureza jurídica do proponente do projeto	Qualitativa-nominal	Poder público, empresa pública, empresa privada, terceiro setor, universidade
8. Proprietário do carbono florestal	Considera a natureza jurídica do proprietário do carbono florestal	Qualitativa-nominal	Poder público, empresa pública, empresa privada, terceiro setor, universidade
b) Variáveis relacionadas à permanência			
9. Regularidade da posse	Considera a situação da posse em que se enquadra o projeto	Qualitativa-nominal	Regular, irregular

Continua...

Quadro 1 – Continuação.

Variáveis analisadas	Descrição da variável	Tipo de variável	Categoria/ Unidade de medida
10. Moradores que não detêm a propriedade	Considera se há moradores, na área do projeto ou limítrofe, que não detêm a posse regularizada	Qualitativa-nominal (dicotômica)	Sim, não
11. Ações para regularização fundiária	Considera se são propostas ações para regularização fundiária	Qualitativa-nominal (dicotômica)	Sim, não
12. Conflitos por posse no município	Considera se houve, entre 2006 e 2017, conflitos fundiários no município em que o projeto está localizado, conforme dados da Comissão da Pastoral da Terra (CPT, 2016)	Qualitativa-nominal (dicotômica)	Sim, não
13. Agentes do desmatamento	Considera os agentes do desmatamento identificados pelas próprias iniciativas	Qualitativa-nominal. Admite mais de uma categoria	Grandes fazendeiros/ pecuaristas, agricultores familiares/de subsistência, madeireiros, posseiros/ grileiros, outros
14. Pontos de vigilância	Considera se a iniciativa busca incorporar ações de vigilância na área	Qualitativa-nominal (dicotômica)	Sim, não
15. Mapeamento de riscos	Considera se foi conduzido um mapeamento dos principais riscos para os objetivos estabelecidos	Qualitativa-nominal (dicotômica)	Sim, não
16. Seguro florestal	Considera se a iniciativa possui seguro florestal	Qualitativa-nominal (dicotômica)	Sim, não
17. Volume de <i>Buffer</i>	Considera se foi definido um volume de <i>buffer</i>	Qualitativa-nominal (dicotômica)	Sim, não

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez que REDD+ está sendo proposta no âmbito internacional, a sua implementação tem apontado para diversos desafios que podem impactar nos resultados, ou seja, no incremento e na fixação do carbono no solo, bem como promover o deslocamento das emissões para outras regiões. Com base nos objetivos propostos, esta seção dividiu-se em responsabilização

e permanência, de forma a apresentar os principais resultados e, quando pertinente, destacar as diferenças por tipo de propriedade.

Por meio dos critérios de seleção propostos, foram selecionadas 56 iniciativas, sendo 40 (71,42%) financiadas via Fundo Amazônia e 16 (28,57%) via mercado voluntário

de carbono. Os dados são comparados considerando as três amostras desta pesquisa: propriedade mista, propriedade privada e propriedade pública. É importante

Responsabilização

A responsabilização está atrelada à entidade da iniciativa e da propriedade. Para facilitar a apresentação, as características são divididas em:

- fundiárias;
- geográficas;

Características fundiárias

Considerando o regime fundiário, a maior parte das iniciativas está sendo realizada em propriedades públicas (46,43%), seguidas por propriedades privadas (37,50%) e mistas (16,07%), conforme Tabela 1.

As propriedades públicas dessa amostra abrangem terras indígenas (TIs), parque nacional/área protegida, assentamentos agroextrativistas, reserva extrativista e reservas do desenvolvimento sustentável, porém foram agrupadas para permitir a comparação entre os regimes. Não foram identificadas iniciativas em área de concessão florestal, o que está de acordo com a Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, que veda a comercialização de créditos decorrentes da emissão evitada de carbono dessas áreas (BRASIL, 2006).

Tomando como ponto de partida o objetivo de REDD+ de manter as florestas em pé, é importante analisar comparativamente os regimes fundiários financiados sob o olhar das taxas anuais de desma-

considerar que a categoria mista foi incluída para a análise, uma vez que se identificou em REDD+ a existência de iniciativas que contemplam mais de um regime fundiário.

- jurídicas.

No primeiro tópico, discutem-se as variáveis relacionadas ao tipo de propriedade e ao tamanho da área do projeto. No segundo, a região geográfica e o estado; e, no terceiro, o proponente do projeto e o proprietário do carbono florestal.

tamento e da importância para a conservação de estoques de carbono.

Ao analisar as taxas de desmatamento, dados do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2018) do período de 2004 a 2015 apontam a propriedade privada como o regime que mais contribuiu para o desmatamento na Amazônia Legal, representando, em 2015, 36,1%. Já as propriedades públicas, representadas por TIs, unidades de conservação, de proteção integral e de uso sustentável, apresentaram as menores taxas nesse ano, atingindo 1,2, 0,8 e 9,3%, respectivamente (BRASIL, 2018).

Com esse panorama, avalia-se que as propriedades privadas, associadas às maiores taxas de desmatamento na Amazônia Legal, têm representatividade no financiamento de REDD+ no Brasil, uma vez que agregam as iniciativas desenvolvidas unicamente em propriedades privadas (37,5%), bem como parte do território em propriedades mistas.

Tabela 1 – Quantidade e percentual de iniciativas no Brasil por regime fundiário.

Tipo de propriedade	Número de iniciativas	Percentual
Mista	9	16,07%
Privada	21	37,50%
Pública	26	46,43%
Uso Comum*	0	0%
Total	56	100%

*Não foram mapeadas iniciativas unicamente desenvolvidas em propriedades de uso comum, mas as iniciativas nessas propriedades, representadas pelas terras quilombolas, estão contempladas em propriedades mistas.

De forma complementar aos dados sobre desmatamento, é importante levar em conta a influência dos diferentes tipos de propriedade para a conservação florestal. Levantamento realizado por Freitas *et al.* (2018) na Amazônia indica que 65% dos estoques de carbono acima do solo, considerando a vegetação nativa, estão em áreas públicas protegidas, o que demonstra a capacidade de armazenamento dessas áreas.

Tendo isso em vista, avalia-se positivamente a distribuição dos tipos de propriedade financiados em REDD+, ponderando que a inclusão de propriedades privadas contribui para frear o avanço do desmatamento florestal. Por outro lado, as propriedades públicas representam oportunidade de conservação dos estoques de carbono florestal já estabelecidos.

Características geográficas

As iniciativas analisadas estão localizadas totalmente em território brasileiro. Conforme Tabela 2, 73% das iniciativas são realizadas na Região Norte e 16% na Região Cen-

tro-Oeste. Em relação ao tamanho da área (Gráfico 1), a análise conduzida permitiu identificar que a maior parte dos projetos (73,21%) é realizada em grandes propriedades.

As iniciativas em propriedades privadas apresentam menor dispersão, mas são em sua totalidade realizadas em grandes propriedades. As iniciativas em propriedades públicas têm pouca dispersão, porém diversos *outliers*. Nesse regime, há predomínio de grandes propriedades, mas foram identificadas seis iniciativas em pequenas e médias propriedades. Por fim, propriedades mistas têm maior dispersão, com apenas um *outlier*, com área total, somando todas as propriedades contempladas, superior a 200 milhões de hectares.

tro-Oeste. Os outros 11% abrangem mais de uma região geográfica no mesmo projeto: 7% nas regiões Norte e Centro-Oeste e 4% no Norte e Nordeste. A maior parte

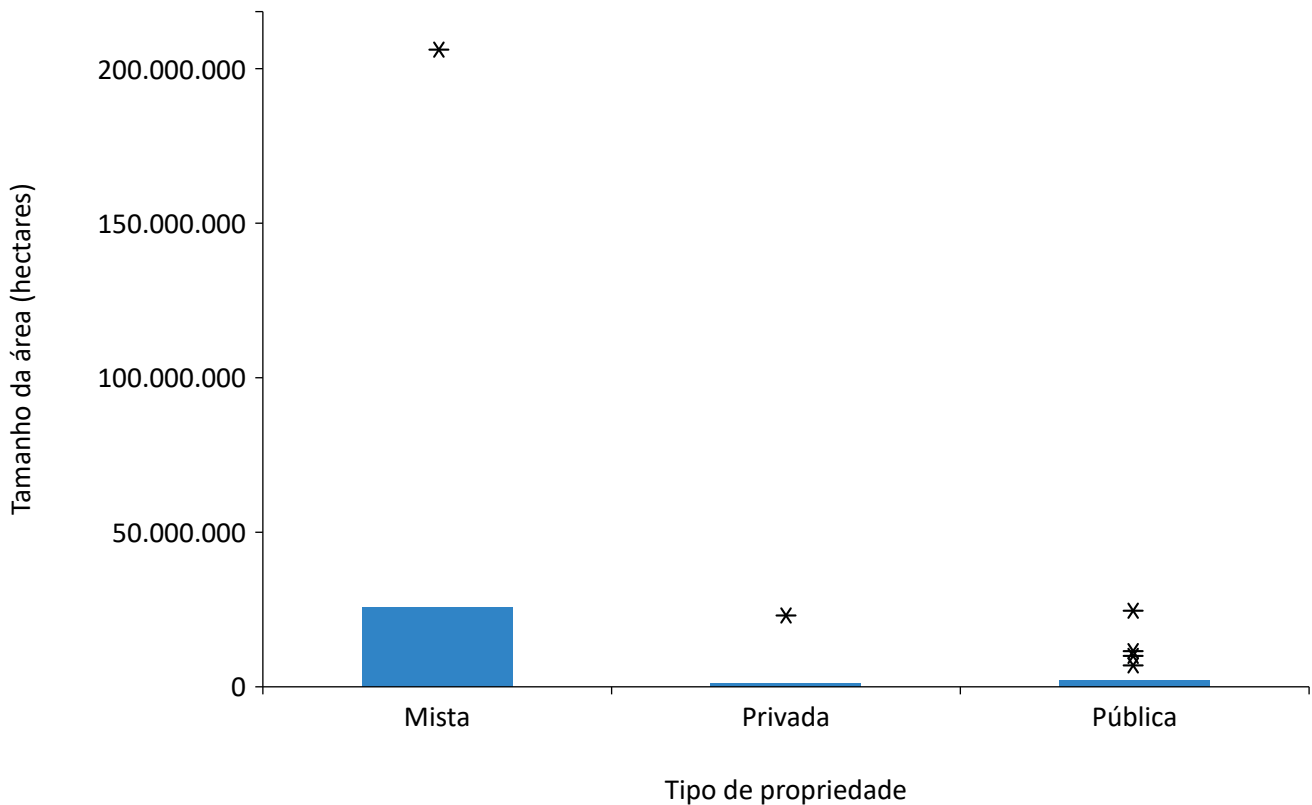


Gráfico 1 – Tamanho da área do projeto em hectares por regime fundiário.

das iniciativas (96%) está localizada na Amazônia Legal, região formada, no Brasil, por Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do estado do Maranhão, conforme a Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007 (BRASIL, 2007). As demais (4%) estão nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, abrangendo os biomas cerrado e pantanal.

Esse resultado é justificado pela consideração da Amazônia Legal como prioridade no país para redução do desmatamento e da degradação florestal. Portanto, desde o início da estruturação da Estratégia Nacional para REDD+, em 2010, o país já dispunha de políticas, programas e sistemas de monitoramento florestal que evoluíram desde a criação do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), em 2004. Para as demais regiões geográficas e biomas, no entanto, os instrumentos têm menor abrangência temporal, como no caso do cerrado, ou inexistem.

A abrangência territorial adotada pelas iniciativas auxilia na compreensão sobre a abordagem predominante

em REDD+, podendo ser a condução de projetos focados em um local restrito ou projetos abrangentes que contemplam áreas geográficas distantes entre si.

Conforme Tabela 3, há diferença estatisticamente significativa entre a abrangência territorial e o tipo de propriedade. As iniciativas em propriedades privadas estão em locais restritos (62%), ao passo que propriedades públicas estão majoritariamente em múltiplos locais (88%). As que são formadas por propriedades mistas são unicamente realizadas em múltiplos locais (100%), o que mostra que nelas também há o desafio da distância geográfica entre as propriedades.

O número de municípios envolvidos em cada uma das iniciativas complementa a análise da sua amplitude e distribuição territorial. Com base nessa análise, destaca-se que as propriedades privadas englobam um número menor de municípios, tendo dois como mediana, porém podem abranger até 14, de acordo com o Gráfico 2. As iniciativas em propriedades públicas apresentam maior dispersão, variando de um a 17 municí-

Tabela 2 – Quantidade e percentual de iniciativas de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+) no Brasil por região geográfica.

Região	Número de iniciativas	Percentual
Norte	41	73%
Centro-Oeste	9	16%
Norte e Centro-Oeste	4	7%
Norte e Nordeste	2	4%
Total	56	100%

Tabela 3 – Significância do teste χ^2 para abrangência territorial por tipo de propriedade.

Abrangência territorial	Tipo de propriedade								Teste hipótese	
	Mista		Privada		Pública		Total		p	Decisão
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Local restrito	0	0	13	61,90	3	11,54	16	28,57	0,000	Rejeitar H_0
Múltiplos locais	9	100	8	38,10	23	88,46	40	71,43		
Total	9	100	21	100	26	100	56	100		

H_0 : hipótese neutra.

pios e tendo como mediana três municípios. Já as iniciativas em propriedades mistas têm maior dispersão e abrangem um número maior de municípios, variando de três a 16 municípios, e têm como mediana a cobertura de cinco municípios.

Esses resultados assinalam uma extensão territorial maior nas iniciativas realizadas em propriedades públicas e mistas, o que pode indicar maior contribuição

Características de natureza jurídica

Verifica-se que há variação estatisticamente significativa entre os proponentes do projeto por tipo de propriedade, conforme Tabela 4. Propriedades mistas e públicas são conduzidas pelo terceiro setor (88,89; 92,31%), e propriedades privadas por empresas privadas (61,9%), que podem ser tanto os proprietários da terra quanto empresas privadas especializadas na elaboração e condução de projetos de REDD+.

As informações sobre os proprietários do carbono florestal não são claramente apresentadas nos docu-

deses regimes para a redução do desmatamento e conservação dos estoques florestais. Por outro lado, esses fatores podem ser barreiras para uma gestão eficaz, pois demandam a implementação de mecanismos de governança e de monitoramento que permitam avaliar a implantação de ações e seus respectivos resultados, em áreas com grande abrangência territorial e distantes entre si.

mentos públicos. Na ausência de definições legais, Kill (2015) aponta que os proprietários da terra devem ser considerados os detentores do carbono florestal.

A análise das informações das iniciativas, no entanto, indica que o detentor do carbono florestal, sendo caracterizado como responsável pelo recebimento e pela aplicação dos recursos financeiros, pode ser definido na figura do proponente do projeto. Essa entidade tem sua identidade jurídica registrada, seja por contrato, seja por documento de concepção do projeto, e é o

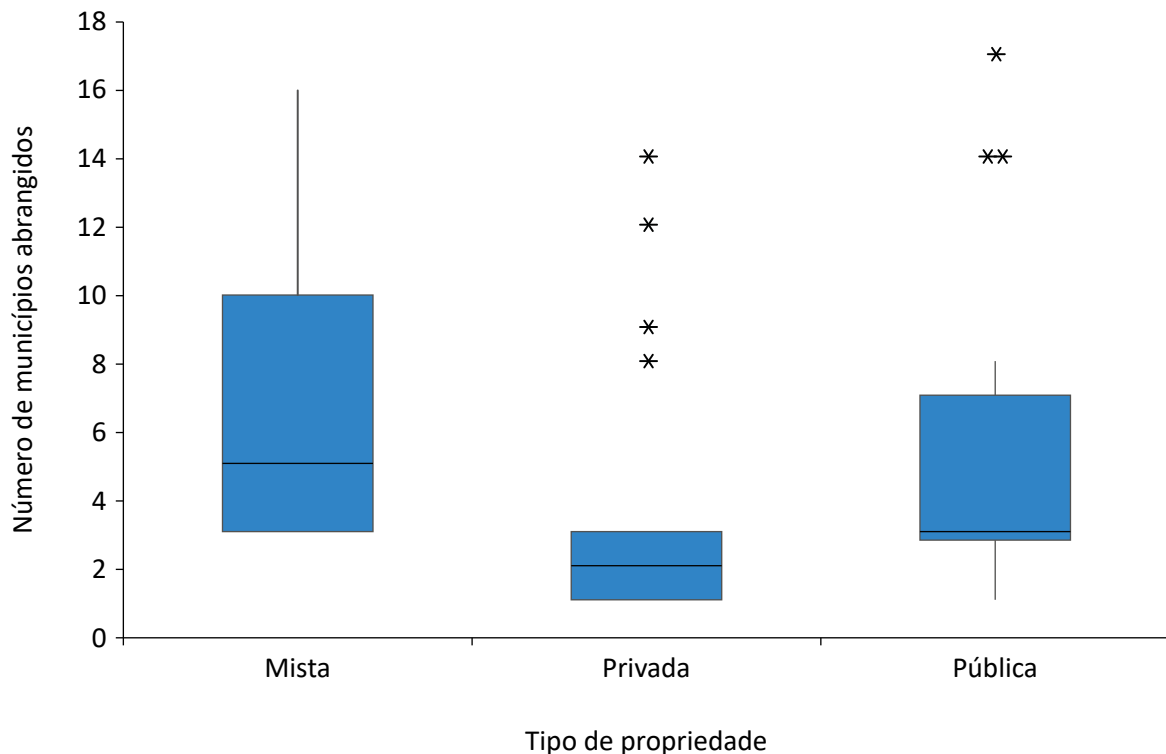


Gráfico 2 – Número de municípios abrangidos por iniciativas de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+) no Brasil por tipo de propriedade.

responsável pela aplicação dos recursos, pelo gerenciamento e pela interlocução com os proprietários e demais moradores da área. Dessa forma, os proprietários do carbono florestal podem se diferenciar em terceiro setor (69,64%), empresa privada (23,21%) e poder público (7,15%), de maneira similar aos resultados sobre proponentes dos projetos (Tabela 4).

Ainda assim, reforça-se a necessidade de promover a transparência nos documentos públicos acerca das relações e das responsabilidades entre os proprietários da terra e os proponentes dos projetos. Em duas inicia-

Permanência

Com base na necessidade de incremento e fixação do carbono no solo no longo prazo, foram analisadas as principais ações promovidas para garantia da permanência. Para facilitar a apresentação, os resultados são divididos em: contexto de segurança fundiária e ações para permanência.

Contexto de segurança fundiária

A ocorrência de conflitos por posse no município, tomado como *proxy* para determinar a segurança fundiária na região em que o projeto está sendo implementado, indica que as iniciativas de REDD+, independentemente do regime fundiário, estão localizadas em regiões de conflitos fundiários. Conforme Tabela 5, existem 75% de iniciativas em regiões com conflitos fundiários.

tivas, observou-se que foi firmado um acordo tripartite para a transferência das responsabilidades do proprietário da terra para a empresa privada responsável pelo desenvolvimento do projeto. Nesses casos, evidencia-se que os proprietários da terra podem compartilhar e/ou transferir a gestão aos proponentes e acabam por depender da sua capacidade técnica para implementação das ações e, conseqüentemente, para recebimento dos recursos. Como apontam Saeed, McDermott e Boyd (2017), os projetos de carbono podem, portanto, afetar a dinâmica de controle sobre os recursos nas iniciativas de REDD+.

No primeiro tópico, discutem-se as variáveis: conflitos por posse no município, declaração de situação da posse, moradores que não detêm a propriedade, ações para regularização fundiária e agentes do desmatamento. No segundo são avaliados pontos de vigilância, mapeamento de riscos, seguro florestal e volume de *buffer*.

De forma complementar ao resultado sobre conflitos na região, buscou-se avaliar a regularidade fundiária da propriedade com o objetivo de evidenciar se as iniciativas se baseiam em direitos formalmente reconhecidos. Como resultado, apenas duas iniciativas, realizadas em propriedades públicas, foram classificadas como em situação irregular. Nelas foi observada menção clara

Tabela 4 – Significância do teste χ^2 para o proponente do projeto por tipo de propriedade.

Proponente do projeto	Tipo de propriedade								Teste hipótese	
	Mista		Privada		Pública		Total		p	Decisão
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Empresa privada	0	0	13	61,90	0	0	13	23,21	0,000	Rejeitar _{H0}
Poder público	1	11,11	1	4,76	1	3,85	3	5,36		
Terceiro setor	8	88,89	7	33,33	24	92,31	39	69,64		
Universidade	0	0	0	0	1	3,85	1	1,79		
Total	9	100	21	100	26	100	56	100		

H0: hipótese neutra.

em relação à necessidade de regularização de assentamento e de homologação de uma TI. Nas demais não há menção sobre a existência de irregularidades. Portanto, 96,42% foram classificadas como em situação regular (Tabela 6).

Apesar do alto percentual de regularidade, constatou-se que em sete iniciativas (12,5%) se tem a presença de moradores na área do projeto ou em áreas limítrofes que não detêm a propriedade (Tabela 7). Identificou-se variação estatisticamente significativa

Tabela 5 – Significância do teste χ^2 para os conflitos por posse no município por tipo de propriedade nos projetos de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+) no Brasil.

Conflitos por posse no município	Tipo de propriedade								Teste hipótese	
	Mista		Privada		Pública		Total		p	Decisão
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Não	1	11,11	5	23,81	8	30,77	14	25,00	0,008	Rejeitar _{H0}
Sim	8	88,89	16	76,19	18	69,23	42	75,00		
Total	9	100	21	100	26	100	56	100		

H0: hipótese neutra.

Tabela 6 – Significância do teste χ^2 para declaração de situação da posse por tipo de propriedade nos projetos de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+) no Brasil.

Declaração de situação da posse	Tipo de propriedade								Teste hipótese	
	Mista		Privada		Pública		Total		p	Decisão
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Regular	9	100	21	100	24	92,30	54	96,42	0,207	Aceitar _{H0}
Irregular	0	0	0	0	2	7,69	2	3,57		
Total	9	100	21	100	26	100	56	100		

H0: hipótese neutra.

Tabela 7 – Significância do teste χ^2 para moradores que não detêm a propriedade por tipo de propriedade nos projetos de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+) no Brasil.

Moradores que não detêm a propriedade	Tipo de propriedade								Teste Hipótese	
	Mista		Privada		Pública		Total		p	Decisão
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Não	9	100	14	67	26	100	49	87,50	0,000	Rejeitar _{H0}
Sim	0	0	7	33,30	0	0	7	12,50		
Total	9	100	21	100	26	100	56	100		

H0: hipótese neutra.

por tipo de propriedade, de forma que a presença desses moradores ocorre somente em propriedades privadas. Nessas áreas, o proprietário detém a documentação, porém há moradores em regime permanente que não possuem a titulação nem os seus direitos formalmente reconhecidos. Esse resultado, portanto, revela que a existência de documentação formal não é garantia de ausência de disputas pela posse da terra.

Sunderlin *et al.* (2018) apontam que os proponentes dos projetos se tornaram os reais implementadores de ações relacionadas à posse. Essa afirmação foi corroborada nessa análise, uma vez que 17,85% das iniciativas se comprometeram com ações para regularização fundiária.

Com esse resultado, verifica-se que REDD+ não necessariamente encaminha a regularização antes do início do projeto, como recomendam Sunderlin *et al.* (2018), mas sim como parte dos compromissos. Portanto, par-

te dos recursos financeiros recebidos em ações de REDD+ está voltada para a implementação de ações para a regularização, que, conforme Sparovek *et al.* (2019), é capaz de promover usos mais sustentáveis da propriedade e, conseqüentemente, reduzir os índices de desmatamento.

No tocante aos agentes do desmatamento (Tabela 8), identificou-se diferença estatisticamente significativa para alguns agentes. Em propriedades mistas e privadas, esses agentes são agricultores familiares/de subsistência, representando 44 e 38%, respectivamente. Já em propriedades públicas predominam os madeireiros, equivalendo a 35% das menções. A atuação dos demais agentes, representados nas categorias grandes fazendeiros/pecuaristas, posseiros/grileiros e outros, independe do tipo de propriedade.

Esses agentes são similares aos mapeados em iniciativas de REDD+ em outros países, como Zâmbia

Tabela 8 – Significância do teste χ^2 para agentes do desmatamento por tipo de propriedade nos projetos de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+) no Brasil.

Agentes do desmatamento	Tipo de propriedade								Teste hipótese	
	Mista		Privada		Pública		Total		p	Decisão
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Grandes fazendeiros/pecuaristas	3	17	7	19	7	13	17	16	0,873	Aceitar _{H0}
Agricultores familiares/de subsistência	9	50	13	35,14	11	21	33	31	0,002	Rejeitar _{H0}
Madeireiros	4	22	6	16	18	35	28	26	0,011	Rejeitar _{H0}
Posseiros/Grileiros	2	11	8	22	8	15	18	17	0,674	Aceitar _{H0}
Outros*	1	6	2	5	8	15	11	10	0,142	Aceitar _{H0}
Total	18	100	37	100	52	100	107	100		

*Abrange os agentes: mineração, queimadas, grandes empreendimentos, hidroelétricas e extração de petróleo; H0: hipótese neutra.

(KISSINGER; HEROLD; SY, 2012) e Indonésia (VINYA *et al.*, 2011). O destaque, porém, é a atuação de agentes externos, como posseiros e grileiros. A garantia do

Ações para permanência

Entre as ações para permanência dos recursos florestais, identificou-se que o estabelecimento de pontos de vigilância é a estratégia mais adotada pelas iniciativas, presente em 60,71% da amostra. Outras 26,79% realizaram mapeamento de riscos, abrangendo os potenciais riscos naturais ou antrópicos associados ao desmatamento, e 28% mantiveram volume de *buffer*. Nenhuma iniciativa indicou o estabelecimento de um seguro florestal, e em 19 iniciativas (33,93%) não foi adotada nenhuma dessas estratégias, conforme Tabela 9.

Esses resultados no Brasil divergem dos obtidos por Resosudarmo *et al.* (2014) sobre pontos de vigilância na Indonésia. Ambos os países são tropicais e dotados de recursos naturais, porém na Indonésia 73% das iniciativas analisadas não possuem procedimentos de monitoramento, uma vez que os moradores confiam nos direitos consuetudinários e nos documentos, ainda que fracos, para impedir a invasão das áreas.

No Brasil, mesmo com a documentação regularizada, mais da metade das iniciativas, abrangendo todos os tipos de propriedade, propõe-se a monitorar o recurso florestal como forma de reforçar o controle da área e impedir a supressão parcial ou total da floresta.

Ao olhar conjuntamente a ocorrência de conflitos por posse na área do projeto, os agentes responsáveis pelo

direito de exclusão pode ser considerada, por conseguinte, requisito para o estabelecimento de uma iniciativa de REDD+.

desmatamento e a implementação de ações para permanência florestal, é possível constatar um cenário de insegurança fundiária atrelado à ocorrência de invasões ilegais e apropriação de recursos, desrespeitando limites fundiários e direitos de propriedade, de maneira similar aos resultados de Duchelle *et al.* (2014) também no Brasil. Por outro lado, parte das iniciativas tem buscado meios de monitorar a área florestal e reduzir a conversão florestal para outros usos, resultado corroborado por Sunderlin *et al.* (2018).

O diferencial nessa análise está nos resultados segundo o tipo de propriedade. Destaca-se que as iniciativas de REDD+ em propriedades privadas não apresentam mais garantias de segurança fundiária. Esse regime foi o único que declarou a presença de moradores que não detêm a propriedade e se comprometeu a regularizar a posse de acordo com o previsto em lei.

Em contrapartida, propriedades mistas e públicas apresentam de maneira reduzida a implementação de estratégias de permanência como monitoramento de riscos e volume de *buffer*. Essas ações são relevantes para REDD+, pois trazem mais garantias aos financiadores na eventual ocorrência de imprevistos e desastres naturais que possam impedir o atingimento dos objetivos propostos.

Tabela 9 – Ações de permanência adotadas* pelos projetos de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD+) no Brasil.

Ações de permanência	Número	Percentual
Pontos de vigilância	34	60,71%
Mapeamento de riscos	15	26,79%
Seguro	0	0,00%
<i>Buffer</i>	16	28,57%
Não adota ações	19	33,93%

*Diversas iniciativas mencionam a adoção de mais de uma estratégia, por isso os dados superam 100%.

CONCLUSÕES

O estudo demonstrou que as 56 iniciativas de REDD+ ocorrem majoritariamente na Amazônia Legal e abrangem de forma equiparada, considerando a contribuição para redução do desmatamento e conservação dos estoques florestais, propriedades privadas, públicas e mistas.

Levando em conta o fator responsabilização, evidencia-se que os responsáveis pelas áreas variam conforme o tipo de propriedade e não há clareza sobre o detentor do carbono florestal. Não obstante, o tamanho da área não sofre variações, o que sinaliza a priorização de grandes propriedades, possibilitando a obtenção de resultados mais robustos a menores custos de transação. Por outro lado, pondera-se que a exclusão de pequenas e médias propriedades pode acarretar prejuízos em termos de conservação florestal, tendo em vista a representatividade dessas propriedades no contexto da Amazônia Legal e a dependência desses proprietários para geração de renda e subsistência por meio dos recursos florestais.

Os resultados sobre a abrangência territorial e o número de municípios abrangidos apontam para a importância de estabelecer, prioritariamente em propriedades públicas e mistas, estruturas de governança em nível regional que permitam monitorar ações de REDD+.

No que se refere ao fator permanência, todos os regimes estão sujeitos a conflitos fundiários, mesmo aqueles em áreas devidamente regularizadas. Tendo isso em vista, foram mapeados na amostra esforços para monitoramento da área, buscando aumentar o controle do território. As propriedades privadas, adicionalmente, reconhecem moradores que não detêm a propriedade e propõem-se a conduzir a regularização como parte dos compromissos de REDD+.

Em relação aos agentes do desmatamento, nota-se diferença entre os tipos de propriedade, o que fortalece a importância do estabelecimento de estratégias locais, mas que atuem em conjunto com as demais instituições. No caso de iniciativas em propriedades públicas e mistas, destaca-se a importância da garantia do direito de exclusão, visto que é condição *sine qua non* para a existência da propriedade, conforme aponta Merrill (1998).

Por fim, pontua-se a baixa adoção de ações de permanência como monitoramento de riscos, volume de *buffer* e seguro florestal na amostra analisada. Essas ações por si só não asseguram o direito de propriedade, mas podem promover mais garantias quanto à permanência dos recursos florestais e o atingimento dos objetivos de REDD+ no longo prazo.

REFERÊNCIAS

ANGELSEN, A.; BROCKHAUS, M.; DUCHELLE, A.E.; LARSON, A.; MARTIUS, C.; SUNDERLIN, W.D.; VERCHOT, L.; WONG, G.; WUNDER, S. Learning from REDD+: a response to Fletcher et al. *Conservation Biology*, v. 31, n. 3, p. 718-720, 2017. <http://doi.org/10.1111/cobi.12933>

ANGELSEN, A.; BROCKHAUS, M.; SUNDERLIN, W.D.; VERCHOT, L.V. (orgs.). *Análise de REDD+: desafios e escolhas*. Bogor: CIFOR, 2013. 488 p. <http://doi.org/10.17528/cifor/004324>

BRASIL. Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 2 mar. 2006. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=485>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BRASIL. Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007. Institui, na forma do art. 43 da Constituição Federal, a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM; estabelece sua composição, natureza jurídica, objetivos, área de competência e instrumentos de ação; dispõe sobre o Fundo de Desenvolvimento da Amazônia – FDA; altera a Medida Provisória nº 2.157-5, de 24 de agosto de 2001; revoga a Lei Complementar nº 67, de 13 de junho de 1991; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp124.htm. Acesso em: 14 abr. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Taxa de desmatamento na Amazônia Legal*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/15259-governo-federal-divulga-taxa-de-desmatamento-na-amaz%C3%B4nia.html>>. Acesso em: 5 jul. 2019.

BRASIL. *Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf>. Acesso em: 10 maio 2017.

BRASIL. Serviço Florestal Brasileiro (SFB). *Sistema Nacional de Informações Florestais*. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2016. v. 1.

BROMLEY, D.W. *Making the commons work: theory, practice, and policy*. São Francisco: Institute for Contemporary Studies, 1992. 341 p.

CHAMY, P. Reservas Extrativistas Marinhas como instrumento de reconhecimento do direito consuetudinário de pescadores artesanais brasileiros sobre territórios de uso comum. In: THE COMMONS IN AN AGE OF GLOBAL TRANSITION: CHALLENGES, RISKS AND OPPORTUNITIES, CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF COMMON PROPERTY, 10., 2004. *Anais...* Oaxaca, 2004.

COASE, R.H. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, v. 3, p. 1-44, 1960.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). *Conflitos no Campo 2016*. Brasil: CPT, 2016. Disponível em: <<https://www.cptnacional.org.br/component/jdownloads/category/4-areas-em-conflito?Itemid=-1>>. Acesso em: 25 maio 2018.

CORBERA, E.; ESTRADA, M.; MAY, P.; NAVARRO, G.; PACHECO, P. Rights to Land, Forests and Carbon in REDD+: Insights from Mexico, Brazil and Costa Rica. *Forests*, v. 2, n. 1, p. 301-342, 2011. <http://doi.org/10.3390/f2010301>

COTULA, L; MAYERS, J. *Tenure in REDD: Start-point or afterthought?* In: Natural Resource Issues, n° 15. London: International Institute for Environment and Development, 2009.

DUCHELLE, A.E.; CROMBERG, M.; GEBARA, M.F.; GUERRA, R.; MELO, T.D.; LARSON, A.; CRONKLETON, P.; BÖRNER, J.; SILLS, E.; WUNDER, S.; BAUCH, S.; MAY, P.; SELAYA, G.; SUNDERLIN, W. Linking Forest Tenure Reform, Environmental Compliance and Incentives: Lessons from REDD+ Initiatives in the Brazilian Amazon. *World Development*, v. 55, p. 53-67, 2014. <http://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.01.014>

FORSYTH, T.; SIKOR, T. Forests, development and the globalisation of justice. *Geographical Journal*, v. 179, n. 2, p. 114-121, 2013. <https://doi.org/10.1111/geoj.12006>

FREITAS, F.L.M.; ENGLUND, O.; SPAROVEK, G.; BERNDEN, G.; GUIDOTTI, V.; PINTO, L.F.G.; MÖRTBERG, U. Who owns the Brazilian carbon? *Global Change Biology*, v. 24, n. 5, p. 2129-2142, 2018. <https://doi.org/10.1111/gcb.14011>

GLOBAL WITNESS 2017. *A que preço?* O aumento dos assassinatos de defensores da terra e do ambiente em 2017. 2018. Disponível em: <<https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/a-que-pre%C3%A7o/>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

GUEDES, S.N.R.; REYDON, B.P. Direitos de Propriedade da Terra Rural no Brasil: uma proposta institucionalista para ampliar a governança fundiária. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Piracicaba, v. 50, n. 3, p. 525-544, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032012000300008>

HAMRICK, K; GALLANT, M. *Unlocking Potential: State of the Voluntary Carbon Markets*. Washington: Forest Trends, Ecosystem Marketplace, 2017. Disponível em: <https://www.forest-trends.org/publications/raising-ambition/>. Acesso em 1 fev. 2018.

HARDIN, G. Tragedy of Commons. *Science*, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968. <http://dx.doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, Reino Unido e Nova York: Universidade de Cambridge, 2014.

KIESSLING, C.K. Brasil, Política Externa e Mudança Climática (1992-2005). *Contexto Internacional*, v. 40, n. 2, p. 387-408, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-8529.2018400200004>

KILL, J. *REDD: Uma Coleção de conflitos, contradições e mentiras*. Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais. Uruguai, 2015. Disponível em: <https://wrm.org.uy/pt/files/2015/04/REDD-Uma_Colecao_de_conflitos_contradicoes_e_mentiras.pdf/>. Acesso em: 20 ago. 2018.

KISSINGER, G.; HEROLD, M.; SY, V. *Drivers of Deforestation and Forest Degradation: A synthesis report for REDD+ Policymakers*. Canadá: Lexeme Consulting, 2012. Disponível em: <http://www.somcon.com/sites/default/files/userfiles/1file/6316-drivers-deforestation-report_0.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

MERRILL, T. Property and the Right to Exclude. *Nebraska Law Review*, v. 77, 1998.

MITCHARD, E.T.A. The tropical forest carbon cycle and climate change. *Nature*, v. 559, p. 527-534, 2018. <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-018-0300-2>

MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. *Estatística básica*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 568 p.

OJEA, E.; LOUREIRO, M.; ALLÓ, M.; BARRIO, M. Ecosystem Services and REDD: Estimating the Benefits of Non-Carbon Services in Worldwide Forests. *World Development*, v. 78, p. 246-261, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.10.002>

PALMER, C. Property rights and liability for deforestation under REDD+: Implications for 'permanence' in policy design. *Ecological Economics*, v. 70, n. 4, p. 571-576, 2011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.10.011>

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA REDUÇÃO DE EMISSÕES POR DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO FLORESTAL (UN-REDD). *UN-REDD Programme Strategic Framework 2016-2020*. Fourteenth board meeting. Estados Unidos: UN-REDD, 2015. Disponível em: <http://www.redd-monitor.org/wp-content/uploads/2016/11/UNREDD_PB14_2015_Strategic-Framework-2016-20-7May2015-130662-1.pdf>. Acesso em: 1º nov. 2018.

PROJETO PRODES. *Taxas anuais de desmatamento na Amazônia Legal Brasileira*. 2019. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/dashboard/prodes-rates.html>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

RESOSUDARMO, I.A.P.; ATMANDJA, S.; EKAPUTRI, A.D.; INTARINI, D.Y.; INTRIATMOKO, Y.; ASTRI, P. Does Tenure Security Lead to REDD+ Project Effectiveness? Reflections from Five Emerging Sites in Indonesia. *World Development*, v. 55, p. 68-83, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.01.015>

REYDON, B.P.; FERNANDES, V.B.; TELLES, T.S. Land governance as a precondition for decreasing deforestation in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, v. 89, 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104313>

REYDON, B.P.; FERNANDES, V.B.; TELLES, T.S. Land tenure in Brazil: The question of regulation and governance. *Land Use Policy*, v. 42, p. 509-516, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.09.007>

SAEED, A.R.; MCDERMOTT, C.; BOYD, E. Are REDD+ community forest projects following the principles for collective action, as proposed by Ostrom? *International Journal of the Commons*, v. 11, n. 1, p. 572-596, 2017. <http://doi.org/10.18352/ijc.700>

SALLES, G.P.; SALINAS, D.T.P.; PAULINO, S.R. Execução de Projetos de REDD+ no Brasil por meio de diferentes modalidades de financiamento. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 55, n. 3, 2017a. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790550302>

SALLES, G.P.; SALINAS, D.T.P.; PAULINO, S.R. How funding sources influences the form of REDD+ Initiatives: the case of market versus public funds in Brazil. *Ecological Economics*, v. 139, p. 91-101, 2017b. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.04.003>

SCHLAGER, E.; OSTROM, E. Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis. *Land Economics*, v. 68, n. 3, p. 249-262, 1992. <https://doi.org/10.2307/3146375>

SIKOR, T.; HE, J.; LESTRELIN, G. Property Rights regimes and natural resources: a conceptual analysis revisited. *World Development*, v. 93, p. 337-349, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.032>

SISTEMA DE ESTIMATIVA DE EMISSÃO DE GASES (SEEG). *Emissões por setor*. SEEG. Disponível em: <http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission>. Acesso em: 2 jun. 2019.

SOMMERVILLE, M. *Land Tenure and REDD*. USAID, 2011. Disponível em: <<http://www.unredd.net/documents/redd-papers-and-publications-90/other-sources-redd-papers-and-publications/governance-272/5814-land-tenure-and-redd-usaid-august-2011-5814.html>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

SPAROVEK, G.; REYDON, B.P.; PINTO, L.F.G.; FARIA, V.; FREITAS, F.L.M.; AZEVEDO-RAMOS, C.; GARDNER, T.; HAMAMURA, C.; RAJÃO, R.; CERIGNONI, F.; SIQUEIRA, G.P.; CARVALHO, T.; ALENCAR, A.; RIBEIRO, V. Who owns Brazilian lands? *Land Use Policy*, v. 87, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104062>

SUNDERLIN, W.D.; SASSI, C. de; SILLS, E.O.; DUCHELLE, A.E.; LARSON, A.N.M.; RESOSUDARMO, I.A.P.; AWONO, A.; KWEKA, D.L.; HUYNH, T.B. Creating an appropriate tenure foundation for REDD+: The record to date and prospects for the future. *World Development*, v. 106, p. 376-392, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.01.010>

TERRA, R.R. *Kant & o Direito*. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). *Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session*. Cancún, 2010. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2017.

VINYA, R.; SYAMPUNGANI, S.; KASUMU, E.C.; MONDE, C.; KASUBIKA, R. *Preliminary Study on the Drivers of Deforestation and Potential for REDD+ in Zambia*. A consultancy report prepared for Forestry Department and FAO under the national UN-REDD+ Programme Ministry of Lands & Natural Resources. Lusaka, Zambia, 2011. Disponível em: <http://theredddesk.org/sites/default/files/resources/pdf/2012/drivers_of_deforestation_final_web.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

