

1 The text that follows is a TRANSLATION
2 O texto que segue é uma TRADUÇÃO

3
4 **Grilagem de terras na Amazônia**
5 **brasileira: Roubando terras públicas**
6 **com aprovação do governo**
7

8
9 **Please cite as:**

10 **Favor citar como:**

11
12 Carrero, G.C., R.T. Walker, C.S. Simmons & P.M.
13 Fearnside. 2022. Land grabbing in the Brazilian
14 Amazon: Stealing public land with government
15 approval. *Land Use Policy* 120: art. 106133.
16 <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106133>
17

18
19 ISSN: 0264-8377

20
21 Copyright: Elsevier

22
23
24 The original publication is available at
25 O trabalho original está disponível em:

26
27 <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106133>
28 <https://www.journals.elsevier.com/land-use-policy>
29

30
31 **Grilagem de terras na Amazônia brasileira: Roubo de terras**
32 **públicas com aprovação do governo**
33

34 **Authors:** Gabriel Cardoso Carrero ^{a*}, Robert Tovey Walker ^a, Cynthia Suzanne Simmons ^a,
35 Philip Martin Fearnside ^b.

36 ^a Department of Geography, University of Florida, 3141 Turlington Hall, Gainesville, FL, USA,
37 32611

38 ^b National Institute for Research in Amazonia (INPA), 69067, Manaus, Amazonas, Brazil.
39

40 **Resumo:** Estimamos a magnitude da grilagem - a apropriação ilegal de terras públicas - em uma
41 fronteira ativa da Amazônia, o desmatamento associado e as taxas em que essas reivindicações
42 foram legalizadas devido a mudanças na lei e redução de assentamentos. De todas as terras
43 reivindicadas em nossa área de estudo de 300.689 km², 90,5% estão em desacordo com a
44 legislação brasileira e 45,8% estão em áreas protegidas. Mudanças na lei até 2017
45 reclassificaram como lícitas 4,2% das terras ilícitas reivindicadas no Cadastro Ambiental Rural
46 (CAR) do Brasil em 2014 (901 km² ano⁻¹). Redimensionamento de assentamentos disponibilizou
47 5.266 km² para apropriação ilegal. O desmatamento em reivindicações de terra representou 35%
48 do total, e esse percentual deve crescer. Mudanças futuras planejadas na lei de terras irão
49 comprometer ainda mais o patrimônio natural e cultural da Amazônia legalizando pelo menos
50 10% da área declarada no CAR nesta fronteira. Importadores de carne bovina, soja e outras
51 commodities devem barrar produtos de terras que foram tomadas como resultado de mudanças
52 nas leis de terras do Brasil, reduzindo a terceirização do desmatamento.
53

54 **Palavras -chave :** Grilagem de terras, Desmatamento, Amazônia, Reforma Agrária, Terras
55 Públicas Não Designadas
56

57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102

1. Introdução

A taxa de desmatamento da Amazônia caiu acentuadamente no Brasil de 2004 a 2012, parte do que foi devido a intervenções de políticas governamentais e ao esverdeamento das cadeias de fornecimento de commodities (especialmente no período 2008-2012) (Arima et al., 2014; Nepstad et al., 2014; West & Fearnside, 2021). Infelizmente, o desmatamento começou a subir novamente devido à erosão da governança ambiental, agora exacerbada pelo governo do presidente Jair Bolsonaro (Ferrante & Fearnside, 2019). O presidente Bolsonaro defendeu atos legislativos que enfraqueceram muito a legislação ambiental, e seu governo reduziu a fiscalização e a punição de atividades ilegais, como extração de madeira e desmatamento, redução ainda mais exacerbada pela pandemia do COVID-19 (Vale et al., 2021).). Muitas pesquisas abordam as forças macroeconômicas (Soares-Filho et al., 2006; Rodrigues et al., 2009) e os comportamentos microeconômicos (Walker, 2003; VanWey et al., 2007) responsáveis pela perda florestal da Bacia. Tais estudos ignoram o que ocorre antes da derrubada da floresta em qualquer propriedade. As terras florestadas devem ser apropriadas antes de serem destinadas à agricultura. Isso tem implicações para nossa compreensão da mudança ambiental amazônica, uma vez que um dos principais processos sociais que contribuem para o desmatamento permanece obscuro, a saber, a formação de propriedades privadas ilícitas em terras públicas. O termo "grilagem de terras" tem significados diferentes em contextos diferentes (por exemplo, Agrawal et al., 2019). Neste artigo, usamos o termo para refletir a apropriação ilícita e sem custos de terras públicas por interesses privados.

Aqui abordamos as reivindicações ilícitas de terras em uma das frentes de desenvolvimento mais ativas da Bacia Amazônica. Examinamos sete municípios contíguos totalizando 300.689 km² (aproximadamente o tamanho da Itália) no estado brasileiro do Amazonas para estimar a magnitude de tais reivindicações, a taxa em que se tornam lícitas por mudanças na lei de terras, invasões nas Unidades de Conservação e Terras indígenas, e a quantidade de desmatamento que ocorre nelas. Mostramos também que os assentamentos da reforma agrária estão sendo reduzidos, presumivelmente para disponibilizar novas áreas para a apropriação. Esses sete municípios mantêm extensa cobertura florestal (96%), mas a conversão agrícola é rápida e em 2021 foi responsável por 14,7% do desmatamento ocorrido na porção brasileira da bacia (INPE, 2021). O prognóstico é que o desmatamento continuará aumentando à medida que um plano de desenvolvimento maciço ganha força, a saber, a *Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional da América do Sul* (IIRSA) (Walker et al., 2019). Essa iniciativa começou em 2000 e desde 2011 está sob os auspícios do Conselho Sul-Americano de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN) da União Sul-Americana (UNASUL). Com um projeto de lei no Congresso que propõe uma espécie de auto-licenciamento ambiental que desencadearia projetos de infraestrutura (Ruaro et al., 2021), muitas estradas regionais planejadas serão construídas tornando áreas florestais remotas cada vez mais acessíveis, como estradas estaduais que partem da Rodovia BR -319 no sul do Amazonas, conhecido como ponta de lança do desmatamento amazônico (Ferrante et al., 2021a,b).

2. Modos de apropriação da terra

2.1. Apropriação federal de terras do governo estadual

Quando a Amazônia brasileira se abriu para o desenvolvimento na década de 1970, o governo federal reivindicou terras dos governos estaduais para a colonização e conservação da biodiversidade. O órgão federal criado para a alocação de terras nesse período inicial foi o

103 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Na época, o INCRA tinha
104 jurisdição sobre ~30% das terras do Brasil, que na Amazônia incluíam terras de governos
105 estaduais em um buffer de 100 km em ambos os lados de todas as rodovias federais, incluindo
106 também aquelas em planejamento (Decreto-Lei 1.164/1971). Ao longo das rodovias o INCRA
107 demarcava terras para colonização, pois o governo militar considerava a ocupação essencial para
108 integrar a Amazônia à economia nacional (Hecht, 1985; Mahar, 1989). A maior parte da
109 imigração foi direcionada aos estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia, todos mais próximos do
110 centro econômico do país no sul do Brasil do que o estado do Amazonas. Muitos projetos de
111 assentamentos rurais foram criados ao longo dessas rodovias, com pequenas propriedades de 50
112 a 100 ha; nos referimos a todos eles como assentamentos "*convencionais*". Nos anos 2000, novos
113 assentamentos convencionais foram criados para acomodar as demandas políticas dos recém-
114 chegados sem-terra (Simmons et al., 2010). Além disso, foram criadas novas categorias de
115 assentamentos para conceder direitos de usufruto às comunidades ribeirinhas. Essas categorias
116 envolvem a propriedade comunal e são orientadas para a exploração de recursos renováveis,
117 como extração florestal e pesca e caça artesanal, com o objetivo de minimizar os impactos
118 ambientais (Yanai et al., 2017). Nós nos referimos a eles como " assentamentos *comunais* ".

119 Um segundo tipo de apropriação de terras, executado por órgãos governamentais de interesse
120 público, compreende a designação de unidades de conservação para conservação da
121 biodiversidade. As unidades de conservação (UCs) do Brasil são oficialmente agrupadas em duas
122 classes. O tipo "proteção integral" permite apenas pesquisa e turismo. O tipo "uso sustentável"
123 inclui categorias que permitem a extração de produtos florestais não-madeireiros, manejo
124 florestal (para madeira) e agricultura de subsistência (por exemplo, reservas extrativistas,
125 florestas estaduais e nacionais e reservas de uso sustentável). O governo federal não se apropria
126 de terras para destinar aos povos indígenas. Em vez disso, auxilia na formalização de terras
127 indígenas oficialmente reconhecidas. A Fundação Nacional do Índio (FUNAI), órgão federal
128 responsável pela gestão dos assuntos indígenas, faz a identificação, demarcação e registro desses
129 territórios.

130

131 **2.2.Apropriação privada de terras públicas**

132 Para fins de nossa análise, propriedades privadas lícitas são (i) propriedades em projetos de
133 assentamento convencional (PAs) dentro da área máxima permitida (Lei 8.629/1993 com
134 alterações posteriores), (ii) imóveis com Certidão de Registro de Imóveis Rurais (CCIR) (Lei
135 4.974/1966 modificada pela Lei 10.267/2001), e (iii) terras reivindicadas em terras públicas na
136 Amazônia que são reconhecidos sob um conjunto de regras dadas pela Lei 11.952 de 2009
137 (conhecida como " Lei *Terra Legal* "). As terras públicas não destinadas à colonização ou
138 conservação e que não são privadas são comumente referidas como "terras devolutas", ou terras
139 públicas não designadas (UPLs). Em tese, tais terras não podem ser de apropriação privada
140 (Constituição Federal, artigos 183 e 191). A lei do *Terra Legal* contraria a Constituição e permite
141 a titulação de terras ocupadas em UPLs, de acordo com certos pré-requisitos, concedendo anistia
142 para grileiros. No entanto, as UPLs do tipo B, conhecidas como florestas públicas não
143 designadas, não podem se tornar propriedade agrícola privada, atendendo ao artigo 4º, inciso III,
144 da Lei *Terra Legal* , que coloca tais terras nos termos da Lei 11.284 de 2006 que regulamenta o
145 uso de florestas públicas. Essas mudanças estimularam a especulação imobiliária em toda a
146 Amazônia brasileira (Bennati & Fischer, 2018), mas isso parece ser apenas o começo. Existem
147 inconsistências devido às múltiplas modificações e emendas que foram aprovadas para regular a
148 propriedade privada no Brasil, especialmente na Amazônia (Reydon et al., 2015). Em suma,

149 essas mudanças favoreceram a legitimação da apropriação ilegal de terras públicas para
 150 atividades produtivas em detrimento da reforma agrária (Reydon et al., 2015; FAO/SEAD, 2017;
 151 Leite et al., 2018).

152 Interesses privados não apenas reivindicam terras públicas não designadas, mas também
 153 terras indígenas e áreas alocadas pelo governo para conservação da biodiversidade (Bernard et
 154 al., 2014; Begotti & Peres, 2019). A lei federal proíbe completamente tais reivindicações de
 155 terras. Apropriações de propriedades privadas têm sido amplamente documentadas, por exemplo,
 156 quando fazendeiros de grande escala desapropriam violentamente camponeses (Simmons et al.,
 157 2007). Aqui, consideramos apenas terras públicas (tanto UPLs quanto terras que o governo
 158 federal ou estadual reservaram com restrições de uso) e terras indígenas, que fazem parte do
 159 patrimônio da união federal. As propriedades privadas lícitas possuem Certidão de Cadastro de
 160 Imóveis Rurais (CNIR) ou título do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
 161 (INCRA), supostamente atualizados no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF). As participações
 162 informais sem documentação são bastante comuns. Tais reivindicações – tipicamente de
 163 agricultores pobres – provavelmente são pequenas em comparação com reivindicações ilícitas
 164 identificáveis, a maioria das quais está associada a grandes proprietários de terras e empresas.
 165

166 **2.3.O Cadastro Ambiental Rural (CAR) como substituto da propriedade da terra**

167 O CAR (*Cadastro Ambiental Rural*), é um registro eletrônico público destinado ao controle,
 168 monitoramento e planejamento ambiental. O banco de dados do CAR integra as informações
 169 ambientais das propriedades rurais privadas e das reivindicações de posse relativas ao uso e
 170 cobertura da terra (MMA, Instrução Normativa 2 de 2014). Embora o CAR não seja um
 171 instrumento que estabeleça a propriedade da terra (ou seja, legalização), muitos o utilizaram
 172 como um instrumento de grilagem que facilita a legalização de reivindicações ilícitas em terras
 173 públicas (Santos & Galeão, 2018; Greenpeace, 2020; Klingler & Mack, 2020). Quando o
 174 proprietário se cadastra no CAR, é gerado um documento vinculando o cadastro ao seu CPF, e
 175 este documento tem sido utilizado como “prova” substituta de propriedade da posse da terra em
 176 caso de disputa. Aqueles que registram propriedades ilícitas também costumam desmatar parte
 177 da posse e plantar pastagens como forma de demonstrar "uso produtivo", que no Brasil muitas
 178 vezes tem sido suficiente para estabelecer a posse *de fato*. Entre 2019 e 2020, a área de registros
 179 de posse de terras no CAR nas florestas públicas não designadas tipo B, que ocupam ~500.000
 180 km² da Amazônia, aumentou de 23% para 32% (Azevedo-Ramos et al., 2020; Alencar et al.,
 181 2021). Essas áreas do CAR abrangeram 75% da área desmatada em florestas públicas não
 182 designadas, e o desmatamento anual ali cresceu de 450 km² em 2016 para 1.950 km² em 2020,
 183 ou 330% no período (Alencar et al., 2021). A base de dados do CAR dá uma ideia da magnitude
 184 das reivindicações autodeclaradas em terras públicas, lícitas ou não.
 185

186 **3. Materiais e métodos**

187 **3.1.Sul do Amazonas**

188 A região é composta por sete municípios (condados) da porção sul do estado do Amazonas.
 189 Com uma área de 300.689 km² (Fig. 1), o sul do Amazonas possui 33 assentamentos,
 190 *convencionais e comunais*, cobrindo ~26.600 km². As unidades de conservação da região
 191 abrangem ~148,8 mil km², sendo 63,8% destinados ao "uso sustentável". Ao todo, as terras
 192 indígenas da área de estudo cobrem ~46.000 km², apoiando 15 etnias com uma população total
 193 de mais de 11.000 pessoas (FUNAI, 2020; ISA, 2020). As UPLs cobrem 20% da área de estudo
 194 (59.526 km²) (Tabela Complementar 1).

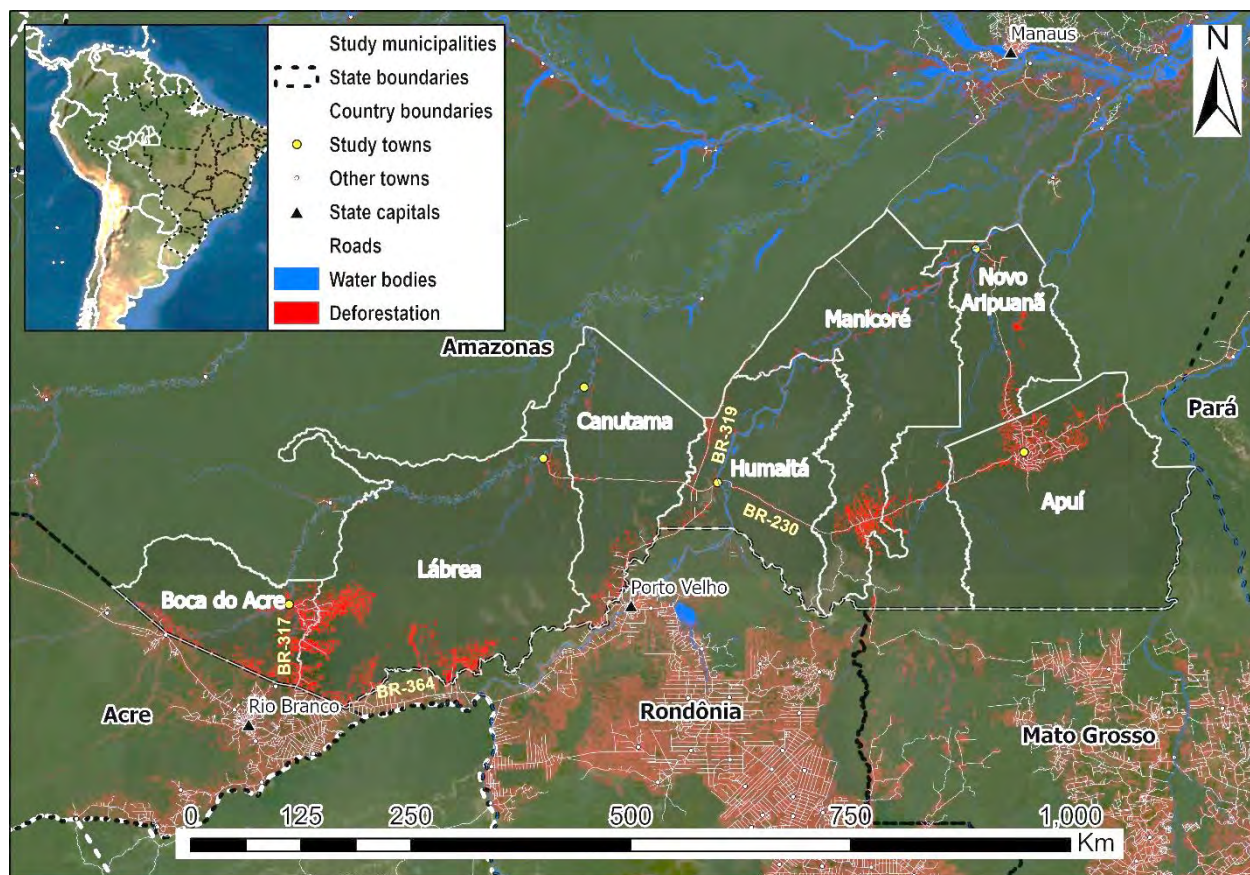


Fig. 1. A área de estudo mostrando os sete municípios do sul do Amazonas. O desmatamento até 2020 é mostrado em vermelho escuro no estado do Amazonas e em vermelho mais claro em outros estados.

A área de estudo, que representa 20% do estado do Amazonas, perdeu 19.525 km² de floresta até 2021, e representou 63,3% de todo o desmatamento ocorrido no estado naquele ano. Em 2020, 80,6% dos novos desmatamentos no Amazonas ocorreram nesses sete municípios (INPE, 2021). Esses municípios mantêm um rebanho bovino de 755.941 animais, sendo que Lábrea, Apuí, Boca do Acre e Manicoré respondem pela maior parte do rebanho (IBGE, 2019). Existem 13.669 reivindicações do CAR na região totalizando ~150.000 km², com sobreposição entre dois ou mais registros para 50% da área reivindicada (Fig. 1 Complementar). As sobreposições de registro do CAR foram substanciais, presumivelmente um reflexo de reivindicações de terras concorrentes. A área de reivindicações do CAR cai para 99.371 km² quando as sobreposições são eliminadas (Tabela Complementar 2). Os dados do CAR fornecem um limite inferior para a área real reivindicada, uma vez que um número desconhecido de indivíduos que apropriam terras evita o registro.

3.2. Conjuntos de dados e processamento para ilegalidade de terras.

Usamos três conjuntos de dados na análise de ilegalidade. Primeiro, o Atlas da Agropecuária Brasileira (ATLAS) (IMAFLOA, 2021), que integra vários conjuntos de dados públicos em cadastros de terras para classes de posse de terras públicas e privadas e remove sobreposições espaciais. Para resolver as sobreposições, o ATLAS utiliza uma abordagem hierárquica baseada no nível de segurança jurídica dos direitos, precisão geoespacial e probabilidade de transição do

218 status público para o privado (Reydon et al., 2018). Ao remover sobreposições, o ATLAS
 219 também remove muitos dos registros do CAR no banco de dados original do SICAR. Por
 220 exemplo, o ATLAS elimina os registros do CAR sobrepostos a qualquer área protegida,
 221 propriedade titulada ou projeto de assentamento rural. Como o objetivo de nossa pesquisa é
 222 estimar a natureza ilegal das reivindicações de terras, adaptamos o ATLAS para atender a esse
 223 propósito. Removemos todos os polígonos CAR restantes do ATLAS para comparar as
 224 subclasses restantes de terras públicas com nosso segundo conjunto de dados: os dados originais
 225 do CAR obtidos do SICAR (CAR, 2020). Também removemos as propriedades privadas
 226 tituladas registradas no SIGEF (*Sistema de Gestão Fundiária*) e no Programa Terra Legal.
 227 Mantivemos as subclasses de terras públicas do ATLAS (terras indígenas, unidades de
 228 conservação nas categorias de proteção integral e de uso sustentável, assentamentos, territórios
 229 comunais, áreas militares, terras públicas e florestas não designadas).

230 Nossa análise identificou inconsistências nas subclasses de posse de terra restantes do
 231 ATLAS, que incluíam 20.700 km² de áreas sobrepostas e 13.600 km² de brechas para as quais
 232 não havia uma classe de posse de terra atribuída. Para as sobreposições utilizamos as mesmas
 233 regras hierárquicas apresentadas por Reydon et al. (2018) para remover polígonos sobrepostos
 234 (exceto três entradas, para as quais assumimos que a hierarquia não se aplica¹). Assumimos na
 235 análise que as lacunas eram UPLs que ainda não haviam sido registradas. Integramos o arquivo
 236 geoespacial do Serviço Florestal Brasileiro listado no Cadastro Nacional de Florestas Públicas
 237 (SFB, 2021) para separar as UPLs em florestas públicas federais e estaduais tipo B e outras
 238 UPLs.

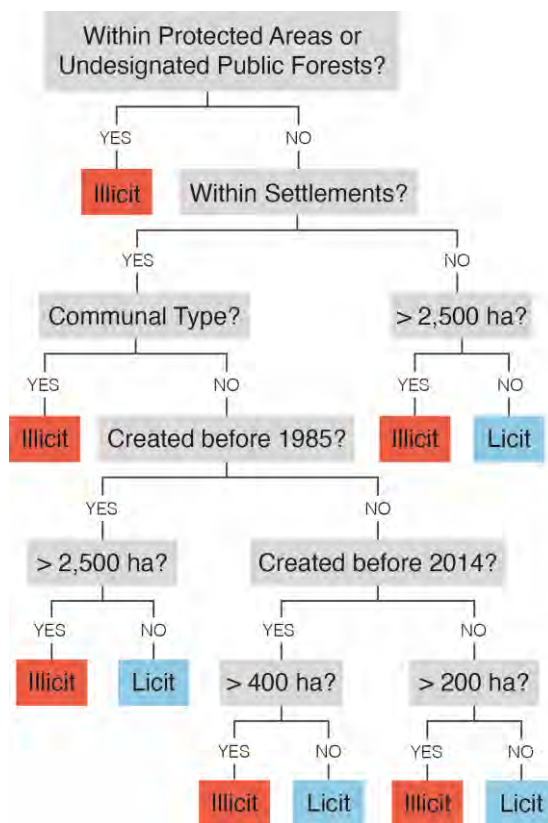
239 Além disso, reclassificamos as inconsistências entre territórios comunais (COM) e as
 240 subclasses Terras Indígenas, assentamentos agrícolas e unidades de conservação, incluindo tanto
 241 as unidades de conservação de uso sustentável (UCUS) quanto as de proteção integral (UCPI)
 242 conforme informações disponíveis na coluna "*Nome*". no conjunto de dados ATLAS, que tinha o
 243 nome da área protegida ou assentamento, mas foi classificado como sendo da subclasse COM.
 244 Da mesma forma, algumas entradas marcadas como pertencentes à subclasse "assentamento"
 245 foram reclassificadas para "áreas protegidas" quando a coluna "*Nome*" indicava que a área
 246 pertencia a uma área protegida. Os assentamentos classificados na subclasse "COM" eram
 247 geralmente assentamentos comunais. Nossa adaptação do ATLAS é apresentada na Figura
 248 Suplementar 2. Para fins de nossa análise, desagregamos ainda mais a subclasse "Assentamento"
 249 em assentamentos *convencionais* e *comunais*. Por fim, o terceiro conjunto de dados utilizado foi
 250 obtido do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Brasileira por Satélite
 251 (PRODES) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2021). Esses dados estão em
 252 shapefiles de desmatamento acumulado até 2007, desmatamento anual de 2008 a 2020 e
 253 desmatamento de cenas prioritárias de 2021 (que cobrem toda a área de estudo).

254

255 **3.3. Definindo a ilegalidade das reivindicações de terras do CAR**

¹ Terra Legal titulada (TLPL) é uma hierarquia superior aos assentamentos e unidades de conservação. No entanto, optamos por manter três entradas duplicadas, dentre as quais as erradas foram consideradas tituladas pelo programa Terra Legal. Assim, mantivemos 9.272 km² do PAE Aripuanã-Guariba, 4.238 km² do Parque Nacional do Acari e 2.220 km² da Resex Baratiri, descartando as entradas tituladas por Terra Legal.

256 A classificação das apropriações de terras de acordo com a lei é apresentada na árvore de
 257 decisão da Figura 2. Seguindo as leis acima mencionadas, rotulamos como “ilícitas” todas as
 258 posses registradas no CAR em áreas protegidas (Terras Indígenas, Unidades de Conservação e
 259 Zonas Militares) que não possuam CCIR, presumivelmente com base em ocupação anterior, e
 260 aquelas conhecidas como Florestas Públicas Não Designadas, conforme dispõe o artigo 4º da Lei
 261 11.952/2009. De acordo com o artigo 4º da Lei 11.284 de 2006, as florestas públicas só podem
 262 ser designadas para a criação de unidades de conservação, comunidades extrativistas ou
 263 concessões madeireiras de baixo impacto, não podendo se transformar em empreendimentos
 264 agrícolas comerciais.



265 **Fig. 2.** Árvore de decisão baseada na legislação vigente.

266 Além disso, para ser considerada lícita, uma reivindicação do CAR deve estar fora dos
 267 assentamentos comunais (INCRA, 2021a). Se localizado em um assentamento *convencional*, a
 268 legalidade de uma posse dependerá da data de criação do assentamento. Uma posse lícita do
 269 CAR não pode exceder duas unidades fiscais² (ou 200 ha em nossa área de estudo) se o
 270 assentamento foi criado após 2014 (Lei 13.001/2014). A Lei 13.465/2017, artigo 40-A,
 271 implementada pelo Decreto-Lei 10.952/2020, estabelece que para assentamentos convencionais
 272 criados antes de 10 de outubro de 1985 é ilícito a posse da terra se for superior a 2.500 ha. Esta
 273 lei estabelece ainda no artigo 18.º-A que, para os assentamentos criados entre essa data e 22 de
 274
 275

² O artigo 18-A da Lei 13.001/2014 estabelece que a área não pode ultrapassar 2 módulos fiscais. Um módulo fiscal no sul do Amazonas corresponde a 100 ha. Antes de 2014 este limite era de 1 módulo fiscal, ou 100 ha na área de estudo.

276 dezembro de 2014, as posses lícitas podem ter até 400 ha de área. Em contrapartida, as posses
 277 lícitas em UPLs podem chegar a 2.500 ha, além dos quais se tornam ilícitas (Artigo 6º, inciso 1º
 278 da Lei 13.465/2017).

279
 280

3.4. Análise computacional para ilicitude fundiária.

281 Processamos todos os dados geoespaciais no ArcGIS Pro v.2.7.1, usando o *Sistema de*
 282 *Referencia Datum Geocéntrico para las Américas 2000* (SIRGAS 2000) e coordenadas planas
 283 transversais universais na projeção de Mercator (UTM). Todas as áreas calculadas usaram a
 284 projeção cônica de área igual de Albers para minimizar o erro de área. Unimos os dados do CAR
 285 de todos os sete municípios para avaliar a área total coberta, bem como as sobreposições entre os
 286 registros do CAR. A função de identidade (*identity*) do ArcGIS foi usada para gerar a frequência
 287 e a área dos registros do CAR que se sobrepõem a cada uma das subclasses de terra da camada
 288 ATLAS adaptada e seu desmatamento sobreposto. Manipulamos todos os dados tabulares no
 289 software R v.4.01 (R-project) e exportamos tabelas de resumo. A saída da tabela foi manipulada
 290 para representar a área total coberta pelos registros do CAR (a união da área quando sobreposta)
 291 em cada classe de terra do ATLAS. Excluimos as áreas do CAR que sobrepunham propriedades
 292 particulares tituladas (34.361 km²) e as classes água, urbana e estradas (433 km²). Isso deixou
 293 64.642 km² de áreas de posse privadas a serem analisados.

294 Nossa abordagem computacional é a seguinte. Primeiro, realizamos a união de todas as
 295 propriedades do CAR com os dados digitais ATLAS adaptados. Identificamos como ilícita
 296 qualquer parte de uma reivindicação individual ou a união de reivindicações concorrentes que
 297 interceptem uma subclasse do ATLAS considerada inviolável, especificamente unidades de
 298 conservação, terras indígenas, assentamentos comunais e florestas públicas não designadas. A
 299 união de todas essas interseções resulta em um total de 46.832 km², o que representa a
 300 magnitude das terras reivindicadas em áreas restritas, o que é ilícito pelas leis que regem a posse
 301 da terra. Para as demais UPLs (exceto florestas públicas tipo B), combinamos a união dos
 302 registros do CAR com informações sobre tamanhos e limites de áreas de reivindicação. Se uma
 303 reivindicação individual não apresentar sobreposição, é considerada lícita ou ilícita se a
 304 reivindicação tiver área ≤ 2.500 ha ou > 2.500 ha, respectivamente.

305 Quanto à situação com sobreposições, considere um exemplo com duas posses do CAR. Se
 306 ambas as posses declaradas forem >2500 ha, então a área ilícita é a união das duas posses. Se
 307 apenas uma das posses for >2500 ha, então o tamanho da reivindicação ilícita associada à
 308 sobreposição é o tamanho da posse maior. Usamos a mesma lógica para assentamentos
 309 convencionais, nos quais os limites eram 2.500 ha, 400 ha ou 200 ha, dependendo da data de
 310 criação do assentamento. Não foram criados assentamentos após 22 de dezembro de 2014 na
 311 área de estudo, e os limites lícitos utilizados foram, portanto, 2.500 ha ou 400 ha. Os dados de
 312 desmatamento do PRODES fornecem uma classificação de área de perda florestal, que usamos
 313 para determinar a perda total de floresta na área de estudo e em posses lícitas e ilícitas do CAR.
 314

3.5. Ilegalidade fundiária anterior a 2014.

316 Para o período anterior a 2014, usamos os mesmos conjuntos de dados e análises
 317 computacionais apresentados acima, exceto pela alteração dos valores limites nos quais as
 318 reivindicações de terras do CAR são consideradas lícitas. Aqui, nossa análise de ilegalidade usa
 319 os limites de 100 ha para assentamentos convencionais e 1.500 ha para UPLs que não sejam
 320 florestas públicas tipo B, acima dos quais as posses de terras do CAR são consideradas ilícitas.
 321 Também contabilizamos o número de reclamações do CAR que foram consideradas lícitas ou

322 ilícitas em assentamentos convencionais e nesses UPLs, usando os limites de área da antiga lei
323 (antes de 2014) e usando os limites de área atuais (após 2017).

324 **3.6. Downsizing e eliminação de projetos de assentamento.**

326 Dois bancos de dados geoespaciais de projetos de assentamento fornecidos pelo INCRA em
327 sua biblioteca digital pública (INCRA, 2020) foram baixados, um em 7 de maio de 2015 (*ver*
328 Yanai et al., 2017) e outro em 20 de novembro de 2020. Calculamos a diferença em área por
329 assentamento dessas duas bases de dados. Classificamos mudanças de área de menos de 1.000 ha
330 como “sem alteração”, um aumento de área de mais de 1.000 ha como “ampliado”, uma redução
331 de mais de 1.000 ha como “reduzido” e os assentamentos que estavam faltando em 2020 como
332 “extinto”.

333 **4. Resultados e discussão**

334 **4.1. Reivindicações de terras ilegais e desmatamento associado**

336 Nossa mensuração de reivindicações ilícitas do CAR mostra que a maioria da área de
337 propriedades individuais está em desacordo com a legislação brasileira, pois estão em classes de
338 posse de terra para conservação ou são maiores do que os limites de tamanho da propriedade
339 aceitos. A Figura 3 apresenta as posses lícitas e ilícitas do CAR para cada uma das classes de
340 terras federais no conjunto de dados ATLAS adaptado e desmatamento associado. A área de
341 posses ilícitas supera largamente as lícitas, com 90,5% da área de posses do CAR na área de
342 estudo fora dos limites das leis. A maior parte da área reivindicada ilegalmente estava dentro das
343 UPLs (33,7%, ou 21.811 km²), dos quais mais da metade da área estava em Florestas Públicas
344 Não Designadas tipo B, sendo três quartos dessa área em florestas federais. A área restante
345 estava em terras públicas não rotuladas como tipo B. As áreas reivindicadas em unidades de
346 conservação nas categorias “proteção integral” e “uso sustentável” (27.002 km²) e em terras
347 indígenas (2.620 km²) agregam-se a 45,8%; essas reivindicações estão completamente fora dos
348 limites legais (Fig. 4). As posses ilícitas do CAR em assentamentos representaram 10,9% da
349 área, sendo 8,7% do tipo comunal.

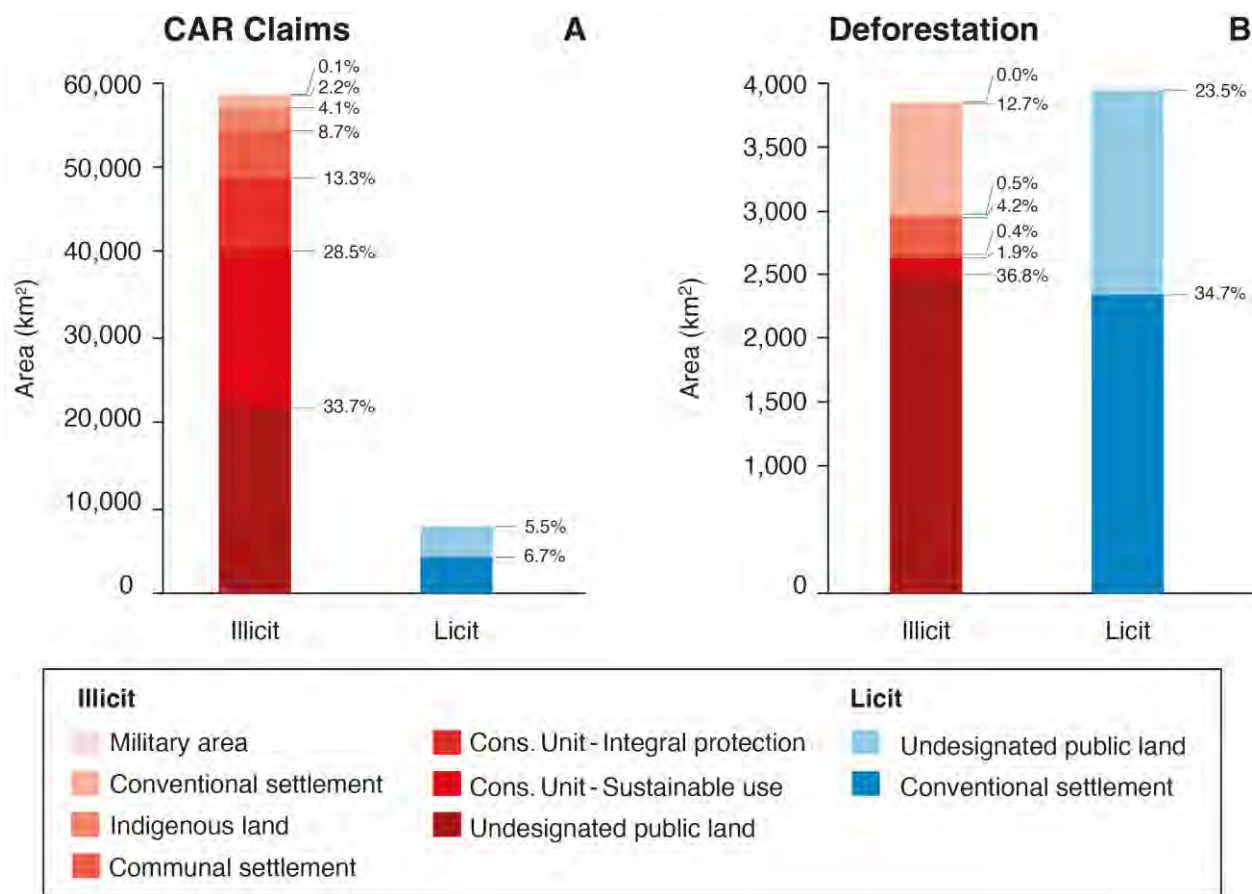
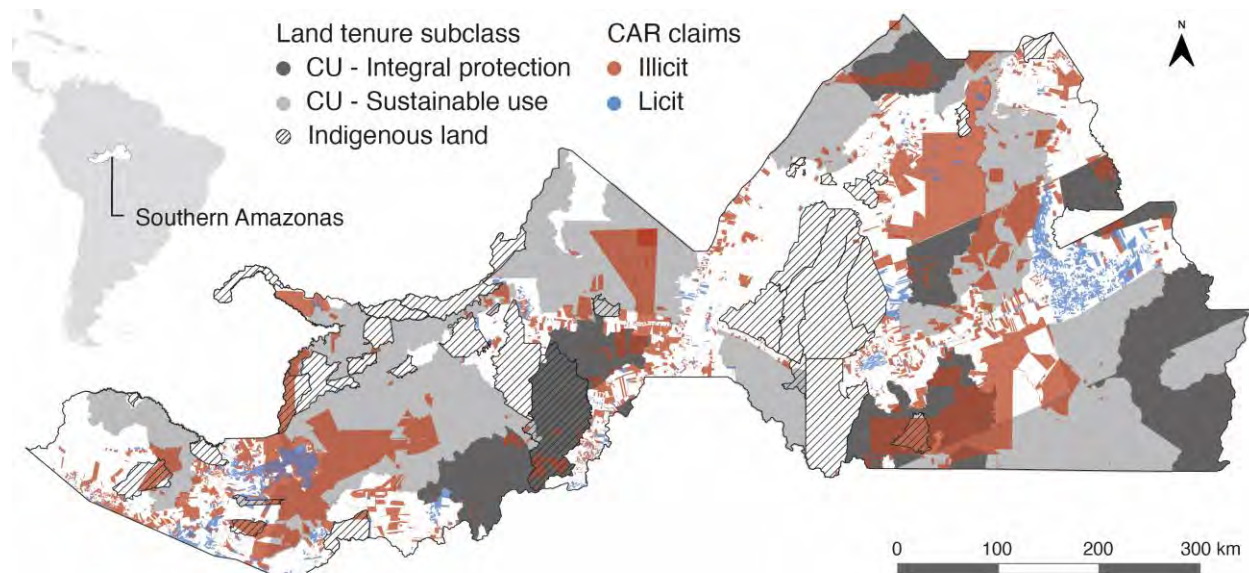


Fig. 3. Reivindicações lícitas e ilícitas (A) e desmatamento associado (B) por subclasses de posse da terra. A área total de reivindicações lícitas e ilícitas do CAR é superior à área analisada em 2,7% devido a sobreposições entre estas. Assim, os percentuais são calculados utilizando a área total de sinistros do CAR sem sobreposição (64.642 km²). O mesmo se aplica à área desmatada, onde há sobreposição de 14,6% entre reivindicações lícitas e ilícitas do CAR, totalizando 6.806 km² sem sobreposição.

As UCs de uso sustentável parecem ser o alvo preferido para apropriações de terras nas categorias do ATLAS que não permitem posse de terras. Interesses privados registraram 18.437 km² de terras nessas categorias em nossa área de estudo. As invasões às terras indígenas da área de estudo são preocupantes porque todas, exceto uma, foram “homologadas” (oficialmente confirmadas por uma autoridade superior) e declaradas como parte do patrimônio nacional antes de 2014, quando o registro federal do CAR foi lançado. Da mesma forma, com as UCs: todas foram criadas antes do início dos registros do CAR, exceto quatro em 2016 criadas para proteger áreas sujeitas à ocupação ilegal ao norte da Rodovia Transamazônica (BR-230) em Apuí, Novo Aripuanã e Manicoré. Estas representam 15% da área do CAR cadastrada nas UCs da área de estudo.



367
368 **Fig. 4.** Sobreposição do CAR e da área protegida: as áreas em azul mais escuro mostram a sobreposição
369 entre as reivindicações lícitas e ilícitas do CAR.
370

371 O desmatamento acumulado até 2021 totalizou 19.525 km² na área de estudo (INPE, 2021),
372 dos quais 35% ocorreram em posses do CAR, sendo o restante em propriedades particulares ou
373 em áreas não registradas no CAR. Conforme sugerido, o CAR fornece um limite inferior para o
374 valor real reivindicado, uma vez que muitos grileiros provavelmente prefeririam não revelar
375 publicamente suas propriedades ilícitas. Embora o desmatamento dentro das posses do CAR
376 represente cerca de um terço do total, as taxas anuais vêm disparando no sul do Amazonas desde
377 2014, quando 373 km² foram desmatados contra 1.738 km² em 2021, a taxa anual de
378 desmatamento quase quadruplicou em sete anos (INPE, 2021).

379 Tem havido um aumento constante da área de desmatamento representada por polígonos com
380 mais de 100 ha de área, incluindo alguns que chegam a ultrapassar 1500 ha. Até 2013, os
381 polígonos de desmatamento com mais de 100 ha representavam em média 17% da área anual
382 desmatada no sul do Amazonas. Entre 2014 e 2017, sua porcentagem da área total desmatada
383 aumentou para 40% e depois para 52% entre 2018 e 2021 (Figura 3 complementar). Três dos
384 nove polígonos de desmatamento maiores que 1.500 ha (média = 2.150 ha) desmatados a partir
385 de 2019 estavam localizados dentro das posses do CAR. Cada um deles seria caro para preparar,
386 chegando a US\$ 367.650, já que os custos de desmatamento e semeadura das pastagens são de
387 US\$ 171 por hectare³ (Carrero et al., 2020). Tais investimentos indicam que empreendimentos
388 altamente capitalizados estão cada vez mais envolvidos na apropriação de terras. As maiores
389 posses declaradas no CAR são em terras públicas não designadas e tendem a estar localizadas
390 mais longe da estrada principal do que as menores, e esses grileiros, portanto, têm um papel
391 fundamental em empurrar a fronteira de desmatamento para dentro da floresta (Yanai et al.,
392 2022).

393 O desmatamento nas posses do CAR em áreas protegidas totalizou 190 km² até 2021, e o
394 desmatamento médio anual em 2019-2021 em relação a 2013-2018 aumentou 167% em UCs de

³Carrero et al. (2020) relataram que os custos do desmatamento foram de R\$ 645 por hectare em Apuí. Usando a taxa de câmbio média BRL/USD de julho de 2019 (3,778), o desmatamento custa ~ US\$ 171 por hectare.

395 proteção integral e 170% em UCs de uso sustentável, e 41% em Terras Indígenas (Tabela
 396 Complementar 3). Espera-se que as altas taxas de desmatamento continuem devido aos atores
 397 corporativos movendo suas operações para a região (Carrero et al., 2020; Yanai et al., 2020;
 398 BBC Brasil, 2021; Ferrante et al., 2021b). A história nos diz que sempre que a inflação aumenta,
 399 como está acontecendo agora no Brasil, os investimentos em aquisição de terras também
 400 aumentam.

401 402 **4.2.Taxa de legitimação da apropriação de terras .**

403 As ações legislativas do Congresso Nacional do Brasil facilitaram a apropriação privada de
 404 terras públicas. Especificamente, as posses de terras ilícitas foram “adquiridas” como lícitas por
 405 mudanças nas leis de terras que regem o tamanho legal das propriedades. Essas mudanças
 406 começaram a se intensificar em 2009 com uma série de medidas provisórias (MPs) que acabaram
 407 se transformando em lei. MPs são ordens executivas válidas por 120 dias. Uma coalizão
 408 parlamentar favorável ao agronegócio, os chamados “ ruralistas ”, apoiou as mudanças, além de
 409 perdoar o desmatamento ilegal e renegociar dívidas de proprietários de terras estimadas em R\$
 410 906 bilhões, ou cerca de US\$ 268 bilhões na época (Soares-Filho et al., 2014; OXFAM Brasil ,
 411 2016). A MP 458 (atual Lei 11.952/2009), a primeira dessa campanha institucional, estabeleceu
 412 que a ocupação privada de terras públicas amazônicas anteriores a 2004 poderia ser titulada
 413 mediante o cumprimento de determinadas condições. Em 2014, a Lei 13.001/2014 dobrou a
 414 quantidade de terras que poderiam ser tituladas em um assentamento convencional de 100 para
 415 200 ha.

416 Uma mudança legislativa crucial veio com a MP 857 (agora Lei 13.465/2017), que
 417 modificou mais de meia dúzia de leis existentes para facilitar a concessão de títulos de terra para
 418 posses de terras ocupadas ilegalmente. O Artigo 18-A dobrou novamente o limite de propriedade
 419 para assentamentos criados após 1985 para 400 ha, enquanto o Artigo 40-A estendeu o limite
 420 para 2.500 ha para assentamentos criados antes de 1985. Além disso, a área máxima permitida
 421 em áreas UPL aumentou de 1.500 para 2.500 ha (Artigo 6º, Inciso 1), estendendo a data para
 422 antes de 2008, e para todo o Brasil. Para estimar a “taxa de legitimação”, aplicamos as leis
 423 fundiárias de 2014 a todos os registros do CAR em 2017 para determinar as áreas que teriam
 424 sido consideradas “ilícitas” em 2014 . Isso mostra que 94,7% da área registrada no CAR em
 425 2017 teria sido considerada ilícita antes de 2014 (Tabela Complementar 4). Esse percentual cai
 426 para 90,5% para essas mesmas propriedades até 2017 porque as mudanças legais reclassificaram
 427 4,2% das posses terras que eram ilícitas em 2014 para lícitas. Para a área de estudo, isso se
 428 traduz em 901 km² ano⁻¹. O número de registros ilícitos do CAR foi reduzido em 94% entre 2014
 429 e 2017 graças ao afrouxamento das exigências (Tabela Complementar 5). A maior parte dessa
 430 mudança vem de posses do CAR dentro de assentamentos convencionais criados antes de 1985.
 431 Apenas o PA Rio Juma foi criado antes desta data na área de estudo. Este assentamento tem sido
 432 o *locus* da acumulação de terras e sustenta uma das maiores taxas de desmatamento de todos os
 433 assentamentos amazônicos (Carrero & Fearnside, 2011; Carrero et al., 2020). Em termos de
 434 números, as mudanças na lei legitimaram 1.114 reivindicações do CAR no PA Rio Juma ,
 435 permitindo a titulação desses imóveis caso todos os demais requisitos sejam atendidos.

436 437 **4.3.Taxas de redução e eliminação de liquidação .**

438 Novas terras foram disponibilizadas para apropriação como UPLs reduzindo ou eliminando
 439 totalmente os assentamentos na área de estudo. A Tabela Complementar 6 apresenta os
 440 resultados da mudança de área, com dois assentamentos extintos, nove reduzidos e quatro

441 ampliados. O redimensionamento dos assentamentos PAE Aripuanã-Guariba , PA Rio Juma e
 442 PAE Antimary, juntamente com a eliminação do PAF Curuquetê , foram responsáveis por ~91%
 443 da área total perdida, totalizando uma área líquida de 5.266 km² para todos os assentamentos, ou
 444 uma taxa de 1053 km² ano⁻¹. Grande parte dessa terra aparece com registros no CAR e até títulos,
 445 cerca de 56% dos quais podem ser baseados em documentação fraudulenta (Reydon et al., 2020).
 446 Embora não façam parte de nossa análise, a redução, extinção e reclassificação para um status de
 447 conservação inferior afetam as áreas protegidas em muitas partes da Amazônia brasileira,
 448 principalmente nos estados de Rondônia e Pará. Por exemplo, em novembro de 2019, o
 449 Congresso Nacional brasileiro estava considerando 162 propostas para enfraquecer o status de
 450 proteção das 15 UCs mais desmatadas da Amazônia (WWF Brasil, 2019).

451

452 **4.4.Política fundiária olhando para frente**

453 O presidente Jair Bolsonaro assumiu o cargo em janeiro de 2019 e imediatamente começou a
 454 desmantelar órgãos ambientais, sistemas de vigilância e procedimentos de licenciamento
 455 ambiental (Ferrante & Fearnside, 2019; Vale et al., 2021). Em 10 de dezembro de 2019, ele
 456 editou a MP 910, que concedeu “anistia” às apropriações ilícitas entre 2008 e 2014, com a
 457 “anistia” estendendo-se até 2018 se a posse foi adquirida de pessoa física (Sauer et al., 2019).
 458 Essa MP foi a base para o projeto de lei PL 2633/2020, conhecido informalmente como “lei da
 459 grilagem” (Fearnside, 2020). Embora a COVID-19 tenha interrompido a aprovação da lei da
 460 grilagem naquele ano, o Congresso aprovou o Decreto-Lei 10.592 em dezembro de 2020, que
 461 incorpora alguns de seus elementos e permite que o georreferenciamento seja feito por
 462 requerentes sem fiscalização governamental no local antes da titulação.

463 A campanha para aprovar leis que facilitam a grilagem de terras está a todo vapor desde as
 464 eleições parlamentares de 1º de fevereiro de 2021, já que os novos presidentes do Senado e da
 465 Câmara dos Deputados estão alinhados com os “ruralistas” da Frente Parlamentar do
 466 Agronegócio (FPA) (Ferrante & Fearnside, 2021). Os principais objetivos da FPA incluem a
 467 aprovação desses e de outros PLs que darão continuidade ao enfraquecimento dos procedimentos
 468 de licenciamento ambiental e à redução de áreas protegidas e terras indígenas para alavancar a
 469 expansão da infraestrutura e atrair investimentos. Em 15 de abril de 2021, outro golpe para a
 470 conservação da Amazônia foi desferido quando o Senado brasileiro aprovou um projeto de lei
 471 (PL 4348/2019) aumentando o limite de titulação de terras em qualquer assentamento para 2.500
 472 ha (Senado Federal, 2021a). A Câmara dos Deputados agora deve aprovar o texto modificado do
 473 Senado. O último relatório (datado de agosto de 2021) considera a votação desse projeto de lei
 474 uma questão urgente, e é muito provável que seja aprovado (Câmara dos Deputados, 2021). Este
 475 projeto de lei disponibiliza cerca de 206.000 km² de terras de assentamento no Brasil que
 476 “legalizarão” a aquisição ilegal de terras e a concentração de terras em áreas antes destinadas à
 477 agricultura de pequena escala como parte das iniciativas de reforma agrária⁴.

478 A lei da grilagem (PL 2633/2020) aprovada pela Câmara dos Deputados foi entregue ao
 479 Senado em agosto de 2021, onde já estava em análise outro projeto de lei de teor semelhante, o
 480 PLS 510/2020 (Senado Federal, 2021b). Estão sendo discutidas em conjunto como medida única
 481 (*apensadas*) e, até o momento, receberam 179 emendas que a tornam ainda mais permissiva do
 482 que originalmente aprovada na Câmara dos Deputados, à luz do texto substitutivo proposto pelas

⁴Essa estimativa foi calculada aplicando dispositivos do projeto de lei aprovado no Senado em 15 de abril de 2021 para substituir o PL4348/2019 (Senado Federal, 2021a) ao banco de dados de assentamentos do INCRA (INCRA, 2021b).

483 Comissões Mistas de Meio Ambiente e Agricultura e Reforma Agrária de 8 de dezembro de
484 2021 pelo Senador Carlos Fávaro (Senado Federal, 2021c).

485 Tanto o PL 2633/2020 quanto o PLS 510/2020 modificam uma série de leis anteriores,
486 especialmente a Lei 11.952 de 2009. Segundo o último relatório do senador Carlos Fávaro, os
487 PLs vão potencializar a legitimação das posses como nunca antes por três motivos. Em primeiro
488 lugar, eles não apenas permitirão a legalização de terras públicas não designadas até 2.500 ha se
489 ocupadas antes de 2017 (artigo 38, inciso I, inciso II), mas também abrirão qualquer UPL para
490 licitação pública se não houver “interesse social” dando preferência ao atual posseiro ou
491 ocupante (art. 38, inciso II). Ou seja, toda grilagem de terras em UPLs pode ser legitimada
492 independente do tempo de ocupação se houver produção agrícola e nenhum interesse social ou
493 público envolvidos. Isso significa que vai legalizar um procedimento inconstitucional e ilegal de
494 destinação de terras públicas porque permite a titulação de florestas públicas não destinadas do
495 tipo B. Nossa estimativa para o sul do Amazonas é que a ilegalidade será reduzida de 90,5% para
496 80,5% se as reivindicações do CAR menores que 2.500 ha forem legitimadas dentro de florestas
497 públicas não destinadas do tipo B. Em segundo lugar, eles concederão títulos de até 2.500 ha
498 com base em autodeclaração sem inspeção no local, o que aumenta o risco de mais conflitos em
499 relação à posse da terra. E, por fim, os PLs permitirão a titulação de terras com desmatamento
500 recente e adiariam a exigência de conformidade ambiental, pois aceitariam o registro no CAR
501 como prova de compromisso com as leis ambientais.

502 Nossa recomendação específica é que essas leis propostas sejam rejeitadas, assim como
503 quaisquer propostas futuras para legalizar posses ilegais de terras. Como política de uso da terra,
504 a legalização dessas posses é uma fórmula para um ciclo interminável de mais desmatamento
505 com consequências ambientais desastrosas para os interesses nacionais do Brasil e para as
506 preocupações globais com o clima e a biodiversidade. O bloqueio da legislação pendente é
507 urgente, pois em janeiro de 2022 o atual presidente do Senado do Brasil deu a conhecer que
508 planeja que esses projetos de lei sejam votados e aprovados nos próximos meses, e sua equipe
509 afirmou que isso faz parte de sua estratégia para reforçar o apoio à sua candidatura nas eleições
510 de outubro de 2022 para a presidência do Brasil (Machado, 2022). A legalização de posses
511 ilegais de terras e a decretação de processos cada vez mais lenientes para essa legalização
512 incentivam cada vez mais grilagem de terras, pois os potenciais grileiros veem corretamente que
513 o que é ilegal hoje será legalizado amanhã e que aqueles que violam as leis de terras serão
514 recompensados no futuro. fim. A atual legislação brasileira já prevê a regularização fundiária de
515 pequenos agricultores residentes de longa data no interior da Amazônia. O que está em questão
516 aqui é a legalização das muitas posses, grandes e pequenas, que vêm proliferando à medida que
517 os atores se deslocam para terras públicas não destinadas. O Brasil deve adotar uma política dura
518 de não legalizar essas posses ilegais e de remover e punir aqueles que descumpriram as leis
519 vigentes.

520 521 **5. Conclusão**

522 As várias iniciativas legislativas apresentadas aqui preveem um futuro sombrio para o
523 patrimônio natural e cultural da Amazônia, principalmente à medida que o programa IIRSA e a
524 construção de infraestrutura regional ganham impulso. Representam uma enorme transferência
525 de riqueza, abrindo caminho para a concentração de recursos públicos nas mãos de poucos. Além
526 disso, os mecanismos institucionais que transformam as propriedades ilícitas em lícitas e a oferta
527 de mais terras públicas pela redução e eliminação de assentamentos e áreas protegidas estimulará
528 maiores taxas de desmatamento se não for controlado. A grilagem de terras, a especulação de

529 terras e o desmatamento podem aumentar ainda mais em um cenário de inflação. Como um dos
 530 principais objetivos da IIRSA e da atual administração do Brasil é expandir a economia
 531 agropecuária da Amazônia, os acordos comerciais internacionais oferecem uma via para
 532 combater as pressões institucionais e de investimento que estão crescendo em toda a Amazônia.
 533 Importadores de carne bovina e soja devem ficar atentos às recentes mudanças na situação legal
 534 das terras que produzem essas e outras commodities. Se as exportações forem obrigadas a se
 535 originar de propriedades que eram lícitas antes do enfraquecimento das leis que regem a
 536 apropriação de terras, um fator-chave do desmatamento perderia sua força.
 537

538 **Referências**

- 539 Agrawal, A., Brown, D. G., Sullivan, J. A., 2019. Are global land grabs ticking socio-
 540 environmental bombs or just inefficient investments? *One Earth* 1, 159-162.
- 541 Alencar, A. A., Castro, I., Laureto, L., Guyot, C., Stabile, M. C. C., Moutinho, P., 2021.
 542 “Amazônia em Chamas – Desmatamento e fogo nas Florestas Públicas Não Destinadas: Nota
 543 técnica no 7.” Nota técnica / Technical Note 7 (2021). Amazônia em Chamas. Brasília, DF,
 544 Brazil: IPAM. [https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-7-desmatamento-e-fogo-](https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-7-desmatamento-e-fogo-nas-florestas-publicas-nao-destinadas/)
 545 [nas-florestas-publicas-nao-destinadas/](https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-7-desmatamento-e-fogo-nas-florestas-publicas-nao-destinadas/) Accessed 14 December 2021.
- 546 Arima, E. Y., Barreto, P., Araújo, E., Soares-Filho, B., 2014. Public policies can reduce tropical
 547 deforestation: lessons and challenges from Brazil. *Land Use Policy* 41, 465-473.
- 548 Azevedo-Ramos, C., Moutinho, P., Arruda, V.L.S., Stabile, M.C.C., Alencar, A., Castro, I.,
 549 Ribeiro, J.P., 2020. Lawless land in no man's land: The undesignated public forests in the
 550 Brazilian Amazon. *Land Use Policy* 99, 104863.
 551 <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104863>
- 552 BBC Brasil, 2021. Investigação revela terras protegidas da Amazônia à venda no Facebook.
 553 (BBC Brasil, 2021) <https://bitly.co/688e>. Accessed 14 April 2021.
- 554 Begotti, R.A., Peres, C.A., 2019. Brazil's indigenous lands under threat. *Science* 363, 592.
- 555 Bennati, J.H., Fischer, L.R.C., 2018. New trends in land tenure and environmental regularization
 556 laws in the Brazilian Amazon. *Regional Environmental Change* 18, 11-19.
- 557 Bernard, E., Penna, L.A.O., Araújo, E., 2014. Downgrading, downsizing, degazettement, and
 558 reclassification of protected areas in Brazil. *Conservation Biology* 28 (4), 939-950.
- 559 Carrero, G.C., Fearnside, P.M., 2011. Forest clearing dynamics and the expansion of
 560 landholdings in Apuí, a deforestation hotspot on Brazil's Transamazon Highway. *Ecology*
 561 *and Society* 16(2), 26. <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss2/art26/>
- 562 Carrero, G.C., Fearnside, P.M., Valle, D.R., Alves, C.S., 2020. Deforestation trajectories on a
 563 development frontier in the Brazilian Amazon: 35 years of settlement colonization, policy
 564 and economic shifts, and land accumulation. *Environmental Management* 66, 966-984.
 565 <https://doi.org/10.1007/s00267-020-01354-w>
- 566 Câmara dos Deputados, 2021. Parecer proferido em plenário ao substitutivo do Senado Federal
 567 ao Projeto de Lei N 4.348 de 2019, CD215742830800. Gabinete do Deputado Cezinha de
 568 Madureira. <https://bit.ly/3EX5LpD> Acessado 15 de dezembro de 2021.

- 569 FAO/SEAD, 2017. Governança de terras: da teoria à realidade. Food and Agriculture
 570 Organization of the United Nations / Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do
 571 Desenvolvimento Agrário, Brasília. <https://www.fao.org/3/i7789o/i7789o.pdf>. Acessado
 572 março de 2021.
- 573 Fearnside, P.M., 2020. Brazil's 'land-grabbers law' threatens Amazonia (commentary).
 574 Mongabay, 25 de maio. [https://news.mongabay.com/2020/05/brazils-land-grabbers-law-](https://news.mongabay.com/2020/05/brazils-land-grabbers-law-threatens-amazonia-commentary/)
 575 [threatens-amazonia-commentary/](https://news.mongabay.com/2020/05/brazils-land-grabbers-law-threatens-amazonia-commentary/).
- 576 Ferrante, L., Fearnside, P.M., 2019. Brazil's new president and "ruralists" threaten Amazonia's
 577 environment, traditional peoples and the global climate. *Environmental Conservation* 46(4),
 578 261-263. <https://doi.org/10.1017/S0376892919000213>
- 579 Ferrante, L., Fearnside, P.M., 2021. Brazil's political upset threatens Amazonia. *Science* 371,
 580 898-899. <https://doi.org/10.1126/science.abg9786>
- 581 Ferrante, L., Andrade, M.B.T., Leite, L., Silva Junior, C.A., Lima, M., Coelho Junior, M.G.,
 582 Silva Neto, E.C., Campolina, D., Carolino, K., Diele-Viegas, L.M., Pereira, E.J.A.L.,
 583 Fearnside, P.M., 2021a. Brazil's highway BR-319: The road to the collapse of the Amazon
 584 and the violation of indigenous rights. *Die Erde - Journal of the Geographical Society of*
 585 *Berlin* 152 (1), 65-70. <https://doi.org/10.12854/erde-2021-552>
- 586 Ferrante, L., Andrade, M.B.T., Fearnside, P.M., 2021b. Land grabbing on Brazil's Highway BR-
 587 319 as a spearhead for Amazonian deforestation. *Land Use Policy* 108, art. 105559.
 588 <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105559>
- 589 FUNAI, 2020. Dados Terras Indígenas, Shape (Fundação Nacional do Índio, 2020)
 590 <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>).
- 591 Greenpeace, 2020. Áreas sem destinação no entorno da BR-163 na mira da grilagem.
 592 (Greenpeace 2020, [https://www.greenpeace.org/static/planet4-brasil-](https://www.greenpeace.org/static/planet4-brasil-stateless/2020/11/72159aa8-estudo-de-caso_-Area-sem-destinaÇÃo-br-163-_greenpeacebr3.pdf)
 593 [stateless/2020/11/72159aa8-estudo-de-caso_-Area-sem-destinaÇÃo-br-163-](https://www.greenpeace.org/static/planet4-brasil-stateless/2020/11/72159aa8-estudo-de-caso_-Area-sem-destinaÇÃo-br-163-_greenpeacebr3.pdf)
 594 [_greenpeacebr3.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-brasil-stateless/2020/11/72159aa8-estudo-de-caso_-Area-sem-destinaÇÃo-br-163-_greenpeacebr3.pdf)). Acessado março de 2021
- 595 Hecht, S.B., 1985. Environment, development and politics: Capital accumulation and the
 596 livestock sector in eastern Amazonia. *World Development* 13(6), 663–684.
- 597 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019. Censo Agropecuário: Resultados
 598 definitivos 2017. Rio de Janeiro, IBGE (2019).
 599 <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/resultados-censo-agro-2017.html> Accessed 10 March
 600 2021.
- 601 IMAFLORA Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola, 2021. Atlas da
 602 Agropecuária Brasileira. (Imaflora & GeoLab USP/ESALQ, Piracicaba, 2021)
 603 <http://atlasagropecuario.imaflora.org>. Acessado novembro de 2020.
- 604 INCRA, 2020. Acervo fundiário. (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2020)
 605 <https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>
- 606 INCRA, 2021a. Assentamentos. (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2021a)
 607 <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentos>.

- 608 INCRA, 2021b. Sistema de Informação sobre Projetos de Reforma Agrária. Relatório 227.
609 (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2021b). <https://bit.ly/3ggBYnT>
610 Acessado 15 de abril de 2021.
- 611 INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2021. Deforestation monitoring of the Brazilian
612 Amazon rainforest by satellite (PRODES)
613 <http://www.terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation>
- 614 ISA Instituto Socioambiental, 2020. Povos Indígenas no Brasil (Instituto Socioambiental, 2020).
615 https://pib.socioambiental.org/pt/Página_principal.
- 616 Klingler, M., Mack, P., 2020. Post-frontier governance up in smoke? Free-for-all frontier
617 imaginations encourage illegal deforestation and appropriation of public lands in the
618 Brazilian Amazon. *Journal of Land Use Science* 15 (2-3), 424-438.
- 619 Leite, A.Z., Castro, LFP., Sauer, S., 2018. A questão agrária no momento político brasileiro:
620 liberalização e mercantilização da terra no estado mínimo de Temer. *Okara: Geografia em*
621 *Debate* 12(2), 247. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1982-3878.2018v12n2.41316>.
- 622 Machado, R., 2022. Pacheco aposta em temas polêmicos no Senado para alavancar candidatura.
623 *Folha de São Paulo*, 09 de janeiro de 2022. <https://bit.ly/3qbsn1s>
- 624 Mahar, D.J., 1989. Government policies and deforestation in Brazil's Amazon region. The World
625 Bank, Washington, DC.
- 626 Nepstad, D., McGrath, D., Stickler, C., Alencar, A., Azevedo, A., Swette, B., Bezerra, T.,
627 DiGiano, M., Shimada, J., Motta, R.S. da, Armijo, E., Castello, L., Brando, P., Hansen, M.C.,
628 McGrath-Horn, M., Carvalho, O., Hess, L., 2014. Slowing Amazon deforestation through
629 public policy and interventions in beef and soy supply chains. *Science* 344, 1118–1123.
630 <https://doi.org/10.1126/science.1248525>
- 631 OXFAM Brasil, 2016. Terrenos da desigualdade: terra, agricultura e desigualdades no Brasil
632 rural. OXFAM, November (2016) <https://amz.run/4Q14>. 06 de março de 2021.
- 633 Reydon, B.F., Fernandes, V.B., Telles, T.S., 2015. Land tenure in Brazil: The question of
634 regulation and governance. *Land Use Policy* 42, 509-516.
635 <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.09.007>
- 636 Reydon, B. P., Fernandes, V.B., Siqueira, G.P., 2018. O Cadastro de Terras do Brasil a partir de
637 informações oficiais georreferenciadas e disponíveis à sociedade civil. Grupo de Governança
638 de Terras, Unicamp. <https://bit.ly/3v9fPHR>. Acessado 06 de março de 2021.
- 639 Reydon, B.F., Fernandes, V.B., Telles, T.S., 2020. Land governance as a precondition for
640 decreasing deforestation in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy* 94, 104313.
641 <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104313>
- 642 Rodrigues, A.S.L., Ewers, R.M., Parry, L., Souza, C., Veríssimo, A., Balmford, A., 2009. Boom-
643 and-Bust Development Patterns Across the Amazon Deforestation Frontier. *Science* 324,
644 1435–1437. <https://doi.org/10.1126/science.1174002>
- 645 Santos, A.D., Galeão, P., 2018. The Rural Environmental Registry (CAR) and land grabbing
646 strategies in the Brazilian Amazon. Working Paper – 6th International Conference of the
647 BRICS Initiative for Critical Agrarian Studies. <https://bit.ly/3x1Ej7p>. Acessado 06 de março
648 de 2021.

- 649 Sauer, S., Tubino, N.L.G., Leite, A.Z., Carrero G.C., 2019. Bolsonaro amplia a grilagem de
650 terras com mais uma medida provisória. Boletim DataLuta 144, 1-11.
651 http://www2.fct.unesp.br/nera/boletimdataluta/boletim_dataluta_12_2019.pdf.
- 652 Senado Federal, 2021a. Projeto de Lei nº 4348, de 2019. Senado Federal. Brasília, DF.
653 <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/140554>. Acessado 14 de abril
654 de 2021.
- 655 Senado Federal, 2021b. Projeto de Lei nº 510, de 2021 SF/21774.8930-33. Senado Federal.
656 Brasília, DF. (2021b) <https://bityl.co/6NKH>. Acessado 14 de abril de 2021.
- 657 Senado Federal, Parecer Nº, de 2021 SF/21716.23542-21. Gabinete do Senador Carlos Fávaro.
658 Senado Federal, Brasília, DF. (2021c). <https://bit.ly/3JtrJnO>. Acessado 02 de dezembro de
659 2021.
- 660 SFB Serviço Florestal Brasileiro, 2021. Cadastro Nacional de Florestas Públicas – Atualização
661 2020. 2020. <https://bit.ly/3FTsFjf>. Acessado 02 de dezembro de 2021.
- 662 SICAR Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural, 2020. Módulos de Cadastro Ambiental
663 Rural por estado. (CAR, 2020) <https://www.car.gov.br/#/baixar>
- 664 Simmons, C.S., Walker, R.T., Arima, E.Y., Aldrich, S.P., Caldas, M.M., 2007. The Amazon land
665 war in the south of Pará. *Annals of the Association of American Geographers* 97 (3), 567–
666 592.
- 667 Simmons, C., Walker, R., Perz, S., Aldrich, S., Caldas, M., Pereira, R., Leite, F., Fernandes, L.C.,
668 Arima, E., 2010. Doing it for Themselves: Direct Action Land Reform in the Brazilian
669 Amazon. *World Development* 38, 429–444. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.06.003>
- 670 Soares-Filho, B., Rajão, R., Macedo, M., Carneiro, A., Costa, W., Coe, M., Rodrigues, H.,
671 Alencar, A., 2014. Cracking Brazil’s Forest Code. *Science* 344, 363–364.
672 <https://doi.org/10.1126/science.1246663>
- 673 Soares-Filho, B.S., Nepstad, D.C., Curran, L.M., Cerqueira, G.C., Garcia, R.A., Ramos, C.A.,
674 Voll, E., McDonald, A., Lefebvre, P., Schlesinger, P., 2006. Modelling conservation in the
675 Amazon basin. *Nature* 440, 520–523. <https://doi.org/10.1038/nature04389>
- 676 Vale, M.M., Berenguer, E., Menezes, M.A. de, Castro, E.B.V. de, Siqueira, L.P. de, Portela, R.
677 de C.Q., 2021. The COVID-19 pandemic as an opportunity to weaken environmental
678 protection in Brazil. *Biological Conservation* 255, 108994.
679 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.108994>
- 680 VanWey, L.K., D'Antona, A.O., Brondízio, E.S., 2007. Household demographic change and
681 land use/land cover change in the Brazilian Amazon. *Population and Environment* 28 (3),
682 163–185.
- 683 Walker, R.T., 2003. Mapping process to pattern in the landscape change of the Amazonian
684 frontier. *Annals of the Association of American Geographers* 93 (2), 376–98.
- 685 Walker, R.T., Simmons, C., Arima, E., Galvan-Miyoshi, Y., Antunes, A., Waylen, M., Irigaray,
686 M., 2019. Avoiding Amazonian Catastrophes: Prospects for Conservation in the 21st
687 Century. *One Earth* 1, 202–215. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.09.009>

- 688 West, T.A.P., Fearnside, P.M., 2021. Brazil's Conservation reform and the reduction of
689 deforestation in Amazonia. *Land Use Policy* 100, 105072.
690 <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105072>
- 691 WWF Brasil, 2019. Amazônia: Unidades de Conservação sofrem pedidos de extinção e de
692 diminuição de área (World Wildlife Fund Brasil) <https://bit.ly/3tvzRvK>. Acessado dezembro
693 de 2020.
- 694 Yanai, A.M., Nogueira, E.M., Graça, P.M.L.A., Fearnside, P.M., 2017. Deforestation and
695 carbon-stock loss in Brazil's Amazonian settlements. *Environmental Management* 59(3),
696 393-409. <https://doi.org/10.1007/s00267-016-0783-2>
- 697 Yanai, A.M., Graça, P.M.L.A., Escada, M.I.S., Ziccardi, L.G., Fearnside, P.M., 2020.
698 Deforestation dynamics in Brazil's Amazonian settlements: Effects of land-tenure
699 concentration. *Journal of Environmental Management* 268, art. 110555. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110555>
- 701 Yanai, A.M., Graça, P.M.L.A., Ziccardi, L.G., Escada, M.I.S., Fearnside, P.M., 2022. Brazil's
702 Amazonian deforestation: The role of landholdings in undesignated public lands.
703 *Regional Environmental Change* 22: art. 30. [https://doi.org/10.1007/s10113-022-01897-](https://doi.org/10.1007/s10113-022-01897-0)
704 [0](https://doi.org/10.1007/s10113-022-01897-0)
- 705

Grilagem de terras na Amazônia brasileira: Roubo de terras públicas com aprovação do governo

Material suplementar

Índice

Figuras S1 a S3

Tabelas S1 a S6

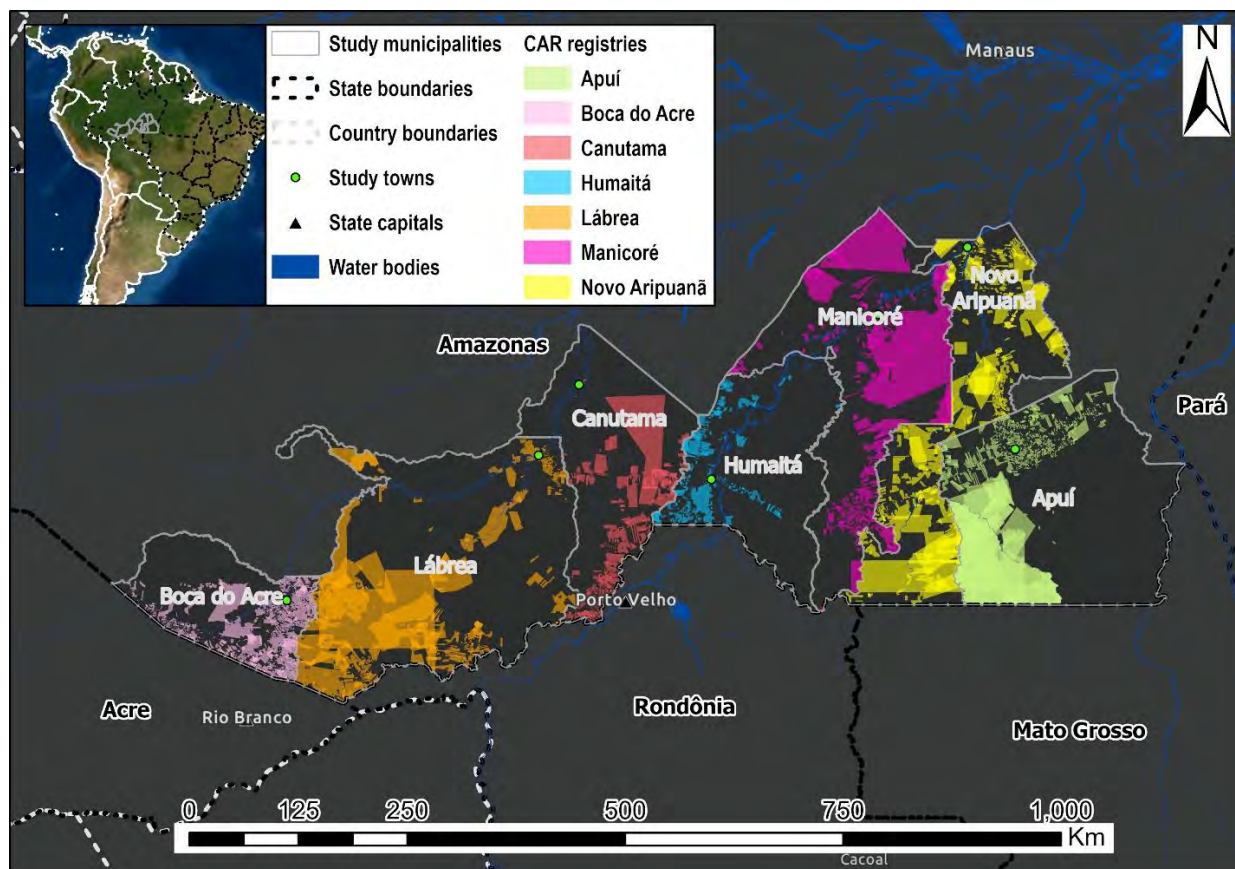


Figura 1. Imóveis declarados no CAR. Quanto mais clara a tonalidade da cor, maior a sobreposição entre os registros do CAR.

716
717
718
719
720
721
722

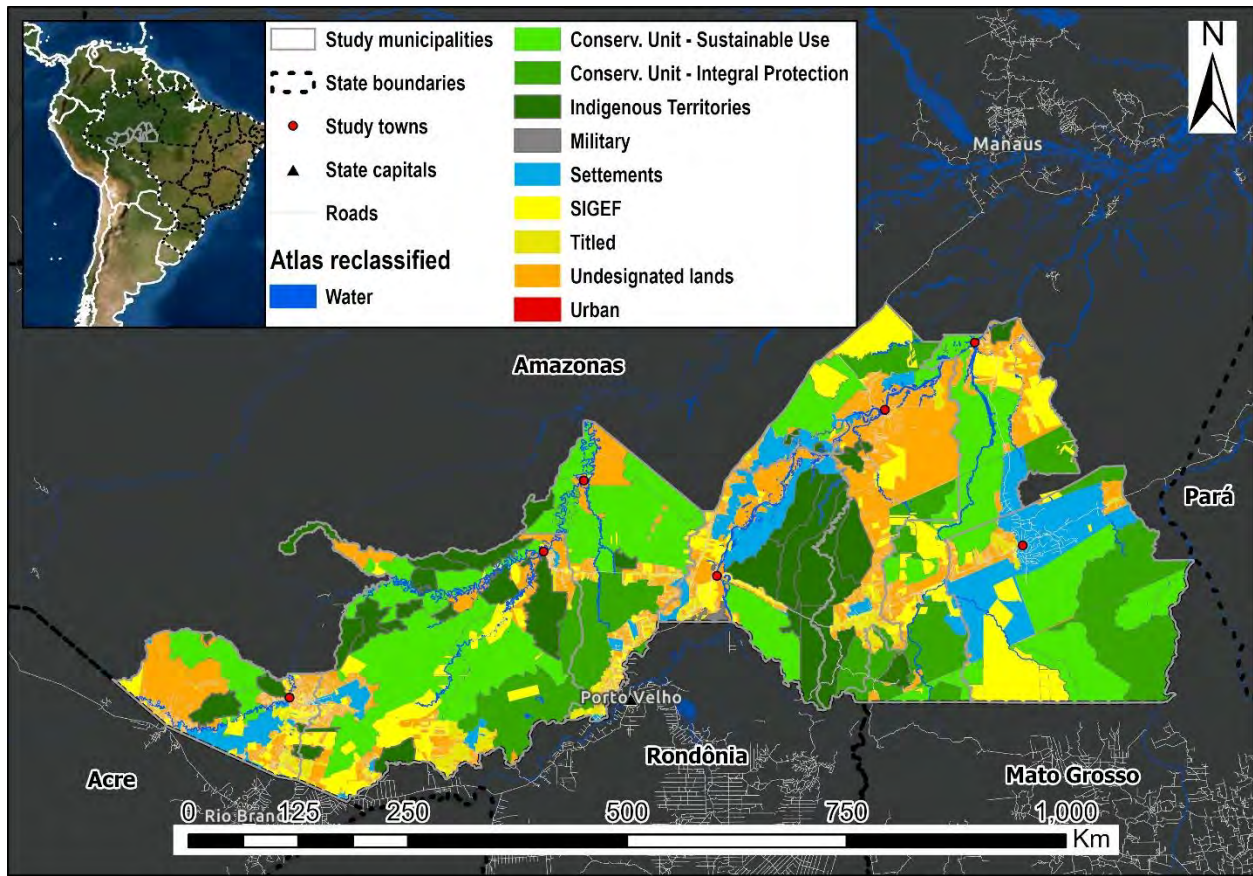
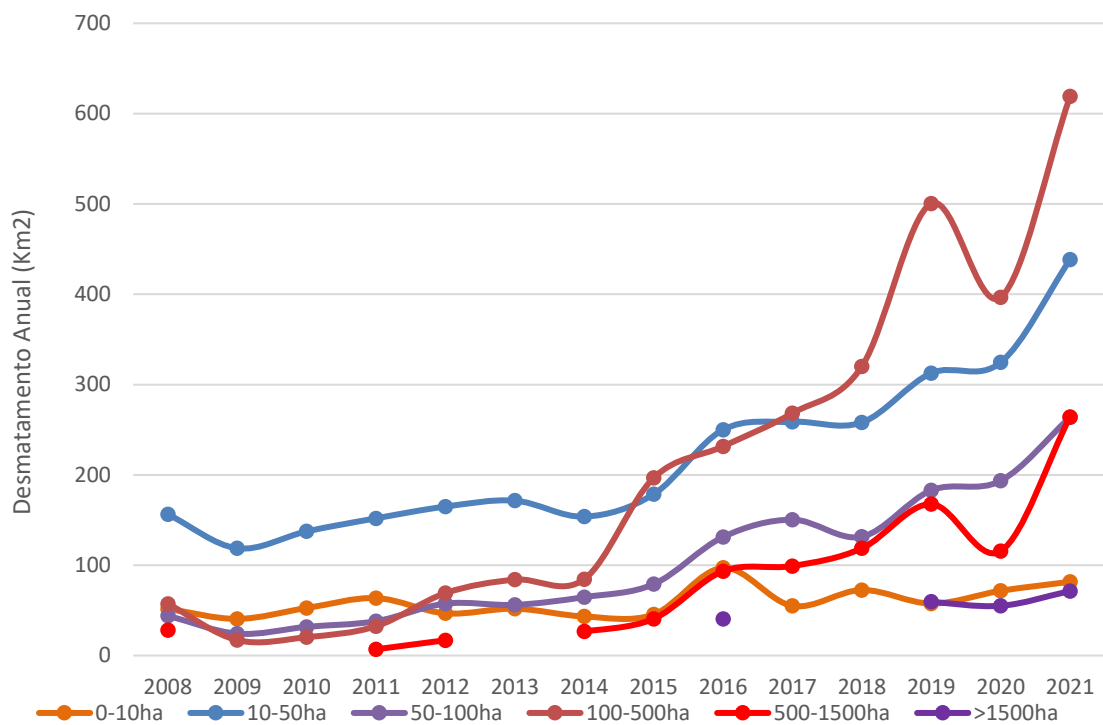


Figura 2. ATLAS corrigido para áreas sobrepostas e com subclasses reclassificadas e agrupadas.

723
724
725



726

727

728

729

Fig. 3. Desmatamento anual nos sete municípios do sul do Amazonas classificados por área de desmatamento (tamanho do polígono). Fonte: INPE (2021) (<http://www.terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation>).

730

731

732

Tabela 1. Classes e Subclasses de Terras reclassificadas do ATLAS

Classe	Subclasse	Número	Área (km ²)	Percentage m
Áreas Protegidas Públicas	Unidade de Conservação - Uso Sustentável	26	83.119	28%
	Unidade de Conservação - Proteção Integral	10	47.181	16%
	Terra indígena	23	38.880	13%
	Militares	1	397	0,1%
	Subtotal	60	169.577	56%
Público - Assentamentos	Convencional (PA/PAD)	14	10.447	3%
	Comunitário (PAE, PDS)	19	16.117	5%
	Subtotal	33	26.564	9%
Público - Outro	Terreno Não Designado	-	59.526	20%
Privado	SIGEF	1.799	33.549	11%
	Intitulado	3.780	7.722	3%
	Subtotal	5.579	41.271	14%
Água, transporte, áreas urbanas			3.751	1%
Total		-	300.689	100%

Fontes: Área (Atlas Agropecuário 2020 - (<http://atlasagropecuario.imaflora.org/>)).

733

734

735

Tabela 2. Registros e áreas do CAR (ha) sem e com sobreposição por município do sul do Amazonas.

736

Município	Sem sobreposição		Com sobreposição		Sobreposição %
	Registros do CAR	Área (km ²)	Registros do CAR*	Área (km ²)	
Apuí	1.667	16.436	1.711	44.319	170%
Boca do Acre	3.349	7.065	3.397	8.358	18%
Canutama	1.550	8.873	1.574	9.834	11%
Humaitá	856	3.200	866	3.624	13%
Lábrea	3.082	24.658	3.158	34.078	38%
Manicoré	1.250	19.482	1.297	20.913	7%
Novo Aripuanã	1.945	19.656	2.031	27.553	40%
Total	13.669	99.371	14.034	148.678	50%

* Os registros do CAR com sobreposição que abrangem dois ou mais municípios são contabilizados para cada município. Fonte: SICAR (<http://www.car.gov.br/publico/municipios/downloads>)

737

738

739

740

Tabela 3. Desmatamento anual (hectares) nas reivindicações do CAR dentro de áreas protegidas.

Ano	Militares	Terra Indígena	CU-Proteção Integral	CU - Uso Sustentável	Total
1988-2007	52	2.080	1.835	1.0324	14.290
2008	14	70	300	611	995
2009	0	59	39	321	419
2010	7	48	12	147	213
2011	0	64	15	221	299
2012	8	111	64	36	219
2013	0	31	28	101	160
2014	0	88	16	27	132
2015	0	25	40	98	163
2016	0	114	11	95	219
2017	2	65	0	206	272
2018	16	126	0	136	278
2019	11	109	0	254	375
2020	7	83	23	89	203
2021	0	123	104	552	778
Total	117	3.196	2.486	13.217	19.016
Média 2013-18	3	75	16	111	204
Média 2019-21	6	105	42	298	452
Aumentar porcentagem	103%	41%	167%	170%	121%

741

742

743

744

745

Tabela 4. Áreas lícitas e ilícitas de reivindicações do CAR por subclasse de terras do governo usando leis de terras anteriores a 2014.

Reivindicações de CAR	Lícito		Ilícito	
	Área (km ²)	Porcentagem	Área (km ²)	Porcentagem
Liquidação Convencional	2.094	3,2%	3.504	5,4%
Terras Públicas Não Designadas	2.852	4,4%	22.370	34,6%
Acordo Comunitário		0,0%	5.645	8,7%
Terra Indígena		0,0%	2.623	4,1%
Contras Unidade - Proteção Integral		0,0%	8.571	13,3%
Contras Unidade - Uso Sustentável		0,0%	18.433	28,5%
Área militar		0,0%	90	0,1%
Área total	4.946	7,7%	61.235	94,7%
Área total analisada	64.642			

746

747

748

749

Tabela 5. Comparação entre o número lícito e ilícito de reivindicações do CAR por subclasse de terras do governo usando leis de terras antes de 2014 e após 2017.

Leis	Reivindicação de CARRO	Lícito	Ilícito	Total	Redução de ilicitudes de 2014 a 2017
Antes de 2014	Liquidação Convencional	3.235	1.179	4.414	
	Terras Públicas Não Designadas	5.561	78	5.639	
	Total	8.796	1.257	10.053	
Depois de 2017	Liquidação Convencional	4.379	35	4.414	97%
	Terras Públicas Não Designadas	5.561	46	5.639	41%
	Total	9.940	81	10.053	94%

750

751

752
753**Tabela 6 .** Lista de mudanças de área em assentamentos de 2015 a 2020 no sul do Amazonas

Nome do Acordo	Área 2015 (ha)	Área 2020 (ha)	Diferença (ha)	Alterar tipo
PA Acari	150.552	182.374	31.822	ampliado
PA Bandeirante	2.523	2.561	38	Nenhum
PA Joana D Arco I	11.265	11.354	89	Nenhum
PA Matupi	34.926	34.942	16	Nenhum
PA Monte	113.192	111.560	-1.632	reduzido
PA PAcia	2.849	10.500	7.652	ampliado
PA Porto Alonso	3.861	3.948	87	Nenhum
PA Rio Juma	749.395	665.724	-83.671	reduzido
PA Santo Antonio do Peixoto	8.377	8.458	82	Nenhum
PA São Francisco	19.212	19.205	-7	Nenhum
PA Tocantins	8.771	8.889	117	Nenhum
PA Umari	9.389	9.815	426	Nenhum
PAD Pedro Peixoto	1.088	1.225	137	Nenhum
PAE Antimário	276.195	222.230	-53.965	reduzido
PAE Aripuanã-Guariba	1.054.574	701.132	-353.442	reduzido
PAE Baetas	38.800	38.486	-314	Nenhum
Botões PAE	101.480	91.189	-10.292	reduzido
PAE Floresta Do Ipixuna	29.597	29.594	-4	Nenhum
PAE Fortaleza	26.793	26.922	129	Nenhum
PAE Jenipapos	40.180	48.537	8.356	ampliado
PAE Lago do Acará	108.293	108.293	0	Nenhum
PAE Matupiri	9.652	7.986	-1.666	reduzido
PAE Novo Oriente	18.525	19.424	898	Nenhum
PAE Onças	9.462	9.837	374	Nenhum
PAE Rio Açua	13.237	13.304	67	Nenhum
PAE Santa Fé	4.772	4.824	52	Nenhum
PAE Santa Maria Auxiliadora	35.367	36.112	745	Nenhum
PAE São Benedito	77.670	59.861	-17.808	reduzido
PAE São Joaquim	193.013	202.103	9.090	ampliado
PAE Terruã	3.204		-3.204	reduzido
PAE Uruapiara	40.924	41.293	369	Nenhum
PAF Curuquete	40.905		-40.905	extinto
PAR Mário Lobão	14.920		-14.920	extinto
PDS Gedeão	11.353	6.918	-4.435	reduzido
PDS Realidade	43.789	42.937	-852	Nenhum
Total	3.308.109	2.781.539	-526.570	

754
755