

Título do capítulo	CAPÍTULO 3 REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO BRASIL E PRODUÇÃO AGRÍCOLA
Autor(es)	Raúl Alfonso Velilla Gómez José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350530cap3

Título do livro	Agropecuária Brasileira: evolução, resiliência e oportunidades
Organizadores(as)	José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho José Garcia Gasques
Volume	1
Série	-
Cidade	Rio de Janeiro
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2023
Edição	1a
ISBN	9786556350530
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350530

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesso: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO BRASIL E PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Raúl Alfonso Velilla Gómez¹
José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho²

1 INTRODUÇÃO

Uma vasta literatura econômica argumenta que os direitos de propriedade bem definidos sobre o uso da terra são fundamentais para criar os incentivos necessários para o desenvolvimento econômico (Besley e Ghatak, 2010). Uma vez que os incentivos a investir dependem significativamente das expectativas de direitos sobre os retornos potenciais do investimento, os direitos de propriedade oferecem segurança e garantia sobre estes retornos. Nesse sentido, o setor agrícola não é a exceção, afinal os direitos de propriedade bem definidos sustentam a eficiência no uso da terra e dos recursos escassos (Goldstein e Udry, 2008). Quando os direitos de propriedade são claros, os proprietários de terras têm incentivos para investir em seus terrenos, melhorar sua qualidade e aumentar a produtividade. De fato, a garantia da posse da terra tem sido utilizada pelos gestores públicos como mecanismo para desenvolver o setor agrícola (Bambio e Agha, 2018).

Conforme o relatório *Desafios da Nação* do Ipea (De Negri e Araújo, 2018), ao identificar os principais desafios da economia brasileira, o setor agropecuário era responsável por um terço do produto interno bruto (PIB), além de preservar um quarto do território nacional com vegetação nativa (ou o equivalente a 170 milhões de hectares em reserva legal). Portanto, uma parcela significativa de preservação ambiental estava dentro dos imóveis e empreendimentos rurais. O estudo relatou também que regras institucionais mais estáveis, na garantia da propriedade privada, contribuiriam para o aumento da produtividade aliado à sustentabilidade ambiental.

No Brasil, o processo de regularização de assentados tem se tornado debate de interesse da política agrária nacional, dada a importância do setor agropecuário na economia do país, na geração de empregos e na participação das exportações. Não há dúvida que o agronegócio em geral tem auxiliado significativamente o crescimento e o desenvolvimento econômico nacional nas últimas décadas.

1. Pesquisador do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) no Núcleo de Estudos de Economia Agropecuária (ne2agro) na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur/Ipea). E-mail: <raul.gomez@ipea.gov.br>.

2. Pesquisador de estudos de políticas agropecuárias na Dirur e professor do Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Desenvolvimento, ambos do Ipea; também leciona no Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa (PPGEA/UFV). E-mail: <jose.vieira@ipea.gov.br>.

A participação do setor agropecuário representou cerca de 27% da produção nacional em 2021 (Cepea, 2022). O segmento foi responsável, em média, por 24% da população economicamente ativa (De Negri e Araújo, 2018). Já as exportações do setor representaram, em média, cerca de 42% do total nacional, enquanto as importações mantiveram-se na margem de 8% (ver capítulo 4 para aprofundar as questões do comércio internacional).

Desde 2000, o Brasil tem apresentado avanços significativos na produtividade agropecuária. Segundo Gasques *et al.* (2020), a produtividade total dos fatores (PTF) cresceu, anualmente, a uma taxa de 2,2% entre 2006 e 2017, mostrando que houve mudanças relevantes na adoção de novas tecnologias. A inovação no campo vem aumentando inclusive a produtividade do trabalho. Para a manutenção do crescimento, existem desafios a serem superados. Os investimentos em inovação e tecnologia poderão aumentar a produtividade e conciliar a sustentabilidade ambiental (Fishlow e Vieira Filho, 2020; Gasques *et al.*, 2022).

Diante desse cenário, a política de regularização fundiária desempenha papel importante ao reconhecer juridicamente o título de propriedade. Em particular, a regularização de terras pode ter um impacto nos ganhos de produtividade, já que, como donos do negócio, os produtores tendem a melhorar a eficiência no uso dos fatores produtivos. A posse segura da terra permite que os agricultores tenham incentivos a investir na melhoria de longo prazo das suas fazendas mediante a mecanização e fertilização dos solos, visando colher os benefícios desses investimentos sem medo de sofrer confisco de suas terras. Como observado por Vieira Filho (2022), a intensificação tecnológica e produtiva gera o “efeito poupa-florestas”: ao mesmo tempo que os agricultores aumentam a sua produtividade, também preservam o meio ambiente.

Vale ressaltar que esse processo enfrenta alguns riscos, como o aumento potencial de titulação em áreas de conflito, a expansão do desmatamento anterior à titulação, bem como o incentivo à ocupação de novas áreas, visando à titulação futura (Lipscomb e Prabakaran, 2020). Diante deste cenário, o grande desafio que se coloca é desenhar mecanismos e políticas públicas eficientes que permitam maior controle para minimizar estes problemas.

Este texto visa aprofundar o debate sobre a importância e eficácia da política de regularização fundiária no Brasil, especificamente em relação ao programa Titula Brasil. Em particular, busca-se analisar a evolução do processo de regularização de terras nos anos recentes. Um problema que pode ser estudado, caso haja acesso a dados individualizados com o ano da titulação definitiva, é: qual é o impacto da política de regularização fundiária sobre o desenvolvimento econômico. Como não houve acesso aos dados identificados com os anos das titulações, este estudo traz evidências para a análise da política ou intervenção da regularização fundiária e sua relação com variáveis de produção agropecuária.

Para tanto, o capítulo está dividido em seis seções, incluindo esta introdução. Na seção 2, documentam-se os mecanismos pelos quais a titulação de terras relaciona-se com a produtividade. Na seção 3, são discutidos e analisados dados censitários e das políticas de titulação. Na seção 4, é apresentado o modelo empírico e, na seção 5, são apresentados os resultados. Por fim, discutem-se sugestões para a implementação de políticas públicas e desafios a serem superados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Titulação de terra e produtividade agrícola

Como a titulação de terras (direito de propriedade) pode melhorar a produtividade agrícola? Existem várias razões pelas quais as titulações de terras interferem no aumento da produtividade agrícola. A segurança dos direitos de propriedade sobre a terra pode ser fundamental para atrair investimentos produtivos, acesso ao crédito e comercialização de terras, o que pode, por sua vez, levar a um aumento da produtividade agrícola.

Em primeiro lugar, com o risco de expropriação ou perda da posse da terra, os agricultores alteram os incentivos a investir. Com direitos de propriedade bem definidos, os proprietários alocam de forma mais eficiente os recursos e tendem a aumentar o investimento produtivo (Besley, 1995).

Em segundo lugar, a titulação de terras é crucial para o acesso ao mercado de crédito dos agricultores, uma vez que a terra serve como garantia para o empréstimo. Com a segurança de não ser expropriado e conseguindo ingressar no mercado de crédito, os agricultores têm incentivos e recursos para investir em inovação e tecnologia, o que permitiria incrementar a produtividade e, conseqüentemente, aumentar o valor da produção.

Finalmente, a formalização dos direitos de propriedade pode facilitar a comercialização de terras e aumentar a eficiência do mercado de terras. Com direitos de propriedade claros e completos, os custos de transação de terras podem ser menores, e a alocação de recursos pode ser mais eficiente.

3 ANÁLISE DE DADOS E DIAGNÓSTICO

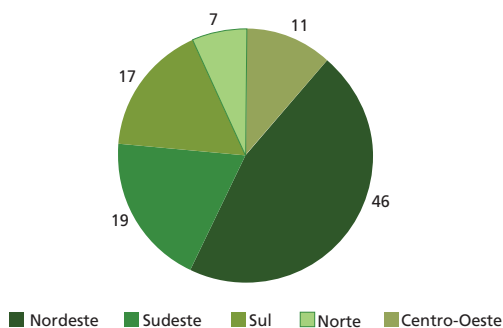
Segundo o Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estabelecimento agropecuário é definido como

toda unidade de produção/exploração dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais ou aquícolas, independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica (se pertence a um produtor, a vários produtores, a uma empresa, a um conjunto de empresas etc.), ou de sua localização (área urbana ou rural), tendo como objetivo a produção, seja para venda (comercialização da produção), seja para subsistência (sustento do produtor ou de sua família) (IBGE, 2019, p. 14).

O IBGE também considera recenseáveis os hortos, fazendas, postos zootécnicos, escolas profissionais, patronatos, reformatórios, hospitais, asilos, estações experimentais e hotéis-fazenda, explorações de conventos, orfanatos, prisões ou locais de lazer, desde que tenham algum tipo de exploração agropecuária, florestal ou aquícola, com exceção dos quintais de residência com hortas domésticas ou com criação de animais domésticos.

Segundo o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2019), existem aproximadamente 5 milhões de estabelecimentos agropecuários ao longo das regiões brasileiras. O gráfico 1 ilustra a distribuição percentual dos estabelecimentos entre as regiões. A maior proporção destes estabelecimentos se localiza na região Nordeste, com cerca de 45,8% do total nacional, sendo a maior parte da agricultura familiar. No entanto, a análise aqui pretende colocar um olhar especial na região Norte, por entender que é neste domínio que se tem a maior parte do bioma amazônico. Vale ressaltar que a Floresta Amazônica se expande também para os estados do Mato Grosso, do Maranhão e para uma pequena parcela do Tocantins.

GRÁFICO 1
Distribuição dos estabelecimentos agropecuários por Grandes Regiões (2017)
(Em %)



Fonte: IBGE (2019).
Elaboração dos autores.

A tabela 1 apresenta a divisão do número de estabelecimentos pela condição legal do produtor em relação à terra, bem como a classificação por regiões. No painel A, são mostradas as informações referentes a 2017. No painel B, têm-se as informações para 2006. Evidencia-se uma diminuição de aproximadamente 100 mil estabelecimentos agrícolas com relação ao censo anterior. Esta redução apresenta-se principalmente nas regiões Sul e Nordeste (152 mil e 131 mil estabelecimentos, respectivamente). No restante das regiões, o comportamento é o oposto, existindo um incremento no número de estabelecimentos.

Quanto à distribuição da posse da terra no país, há um incremento no número de proprietários em comparação com o ano de 2006. O Brasil passou de

3,9 milhões de proprietários, em 2006, para 4,1 milhões, em 2017, um acréscimo de 4,1%. Assim, aproximadamente 81% dos estabelecimentos possuem proprietário, como pode ser notado no gráfico 2. Neste quesito, destaca-se a região Norte, com um incremento de cerca de 31% no número de proprietários. Conforme se observa na tabela 1, a região Norte passou de 374 mil para 490 mil proprietários (116 mil novos proprietários), entre os períodos censitários. Um comportamento similar foi evidenciado na região Nordeste, com aproximadamente 111 mil novos proprietários (+6,6% em relação a 2006). No entanto, uma tendência distinta foi presenciada na região Sul, onde houve um decréscimo de cerca de 102 mil unidades censitárias.³

Analisando em detalhe os estabelecimentos categorizados como concessionários ou assentados aguardando titulação definitiva, o Brasil passou de 3,7% para 5,1% do total de estabelecimentos. Vale destacar que, para 2017, o número de concessionários ou assentados era de aproximadamente 258 mil, enquanto, para 2006, era cerca de 189 mil. Em outras palavras, o número de assentados aguardando titulação definitiva aumentou em 36%. Dos 69 mil novos assentados aguardando titulação, 20% estão localizados na região Norte.

TABELA 1
Número de estabelecimentos agropecuários por condição legal do produtor em relação às terras, por regiões (2006 e 2017)

	Total	Proprietário(a)	Participação (%)	Concessionário(a) ou assentado(a)	Participação (%)	Outros	Participação (%)
Painel A: Censo Agropecuário 2017							
Norte	580.613	490.055	84,4	40.574	7,0	49.984	8,6
Nordeste	2.322.719	1.793.934	77,2	123.575	5,3	405.210	17,4
Sudeste	969.415	806.980	83,2	29.034	3,0	133.401	13,8
Sul	853.314	737.613	86,4	25.422	3,0	90.279	10,6
Centro-Oeste	347.263	280.057	80,6	39.704	11,4	27.502	7,9
Brasil	5.073.324	4.108.639	81,0	258.309	5,1	706.376	13,9
Painel B: Censo Agropecuário 2006							
Norte	475.778	374.051	78,6	26.720	5,6	75.007	15,8
Nordeste	2.454.060	1.682.794	68,6	86.406	3,5	684.860	27,9
Sudeste	922.097	792.033	85,9	17.897	1,9	112.167	12,2
Sul	1.006.203	839.690	83,5	22.279	2,2	144.234	14,3
Centro-Oeste	317.498	257.843	81,2	35.891	11,3	23.764	7,5
Brasil	5.175.636	3.946.411	76,2	189.193	3,7	1.040.032	20,1

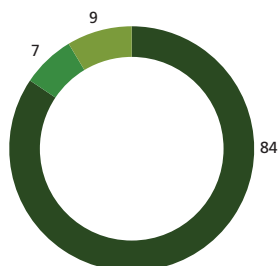
Fonte: IBGE (2006; 2019).
Elaboração dos autores.

3. É importante ainda ressaltar que o número de produtores sem área diminuiu significativamente desde 2006 até 2017. Na região Norte, por exemplo, em 2006, 31 mil unidades foram classificadas como "produtor sem área"; este número caiu para 9 mil em 2017.

GRÁFICO 2

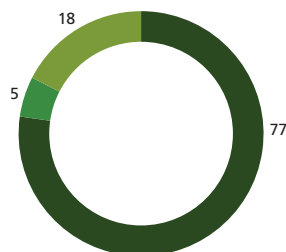
Distribuição dos estabelecimentos agropecuários por condição legal da terra (2017)
(Em %)

2A – Norte



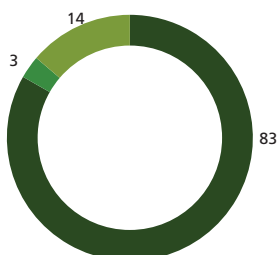
■ Proprietário(a) ■ Assentado(a) ■ Outros

2B – Nordeste



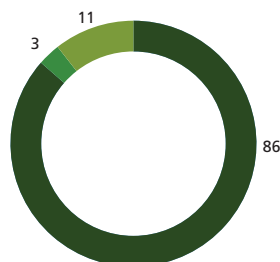
■ Proprietário(a) ■ Assentado(a) ■ Outros

2C – Sudeste



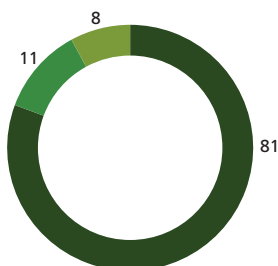
■ Proprietário(a) ■ Assentado(a) ■ Outros

2D – Sul



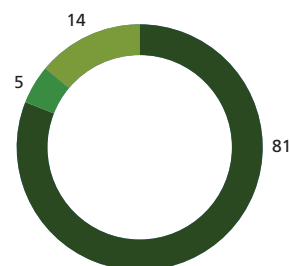
■ Proprietário(a) ■ Assentado(a) ■ Outros

2E – Centro-Oeste



■ Proprietário(a) ■ Assentado(a) ■ Outros

2F – Brasil



■ Proprietário(a) ■ Assentado(a) ■ Outros

Fonte: IBGE (2019).

Elaboração dos autores.

3.1 Avanços na titulação

Existem números significativos de estabelecimentos agropecuários categorizados como concessionários ou assentados, que estão aguardando por titulação definitiva. No Brasil, este número é de 9.427 assentamentos distribuídos em 2.167 municípios,

o que envolve aproximadamente 968 mil famílias (Incra, 2022). As informações públicas relacionadas ao processo de titulação no Brasil em projetos de assentamentos, até então disponibilizadas, estão disponíveis de forma desagregada em nível de regiões, Unidade Federativa (UF) ou superintendência a partir de 2019. O gráfico 3 e a tabela 2 mostram os resultados da titulação de 2019 até abril de 2022. Para este período de análise, foram emitidos 312.799 títulos. Evidencia-se uma trajetória crescente a partir de 2020, sendo 2021 o ano que apresentou o maior número de títulos emitidos (117.908).

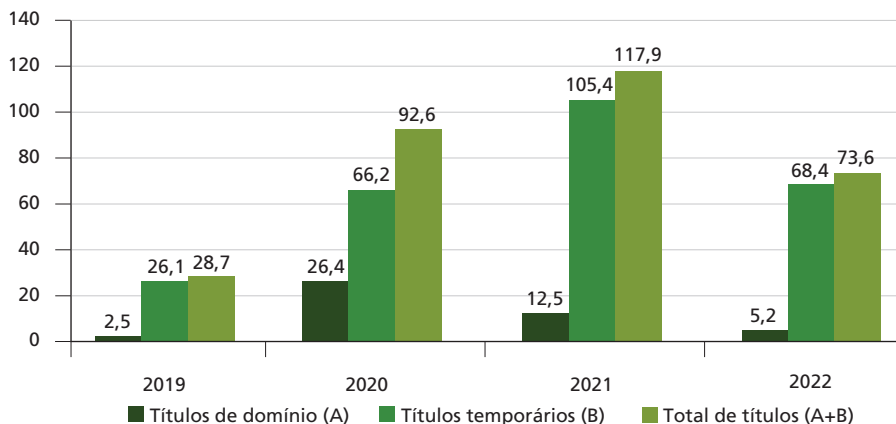
Segundo o Observatório da Agropecuária Brasileira,⁴ os títulos podem ser divididos em três tipos diferentes:⁵

- Títulos de Domínios (TDs);
- Concessão de Direito Real de Uso (CDRU); e
- Contrato de Concessão de Uso (CCU).

A primeira e a segunda categoria correspondem a documentos definitivos, já a terceira é considerada uma categoria de documentos provisórios. Assim, foram emitidos 47.977 títulos de caráter definitivo (46.575 TDs e 1.402 CDRUs) e 264.822 provisórios, o que corresponde a 15,3% e 84,7% do total, respectivamente.

GRÁFICO 3

Total de títulos emitidos em projetos de assentamentos por tipo de título (2019-2022)
(Em 1 mil unidades)



Fonte: Observatório da Agropecuária Brasileira. Disponível em: <<https://observatorio.agropecuaria.inmet.gov.br/paineis/assuntosFundarios?lang=pt-BR>>.

Elaboração dos autores.

Obs.: As informações apresentadas são provenientes da última atualização, de abril de 2022.

4. Disponível em: <<https://observatorio.agropecuaria.inmet.gov.br/paineis/assuntosFundarios?lang=pt-BR>>.

5. Para definições, ver Gómez e Vieira Filho (2023).

TABELA 2

Total de títulos emitidos em projetos de assentamentos por tipo de título (2019-2022)

Tipo de título	2019	2020	2021	2022	Total período
TD	2.532	26.355	12.496	5.192	46.575
CDRU	4	397	795	206	1.402
CCU	26.131	65.845	104.617	68.229	264.822
Total	28.667	92.597	117.908	73.627	312.799

Fonte: Observatório da Agropecuária Brasileira. Disponível em: <<https://observatorio.agropecuaria.inmet.gov.br/paineis/assuntosFundarios?lang=pt-BR>>.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. As informações apresentadas são provenientes da última atualização, de abril de 2022.

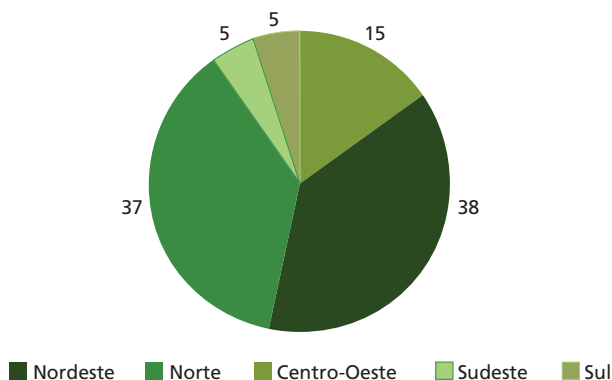
2. O somatório de todos os documentos provisórios (CCUs) e definitivos (TDs, CDRUs) dentro do período selecionado.

O resultado dos documentos emitidos em projetos de assentamentos está concentrado nas regiões Norte e Nordeste. Conjuntamente, cerca de 75% dos títulos emitidos foram de áreas localizadas nestas regiões. O gráfico 4 apresenta esta distribuição. Deve-se mencionar que a maior parte dos projetos de assentamentos está localizada em municípios dentro destas regiões.

GRÁFICO 4

Participação regional em títulos emitidos em projetos de assentamentos (2022)

(Em %)



Fonte: Observatório da Agropecuária Brasileira. Disponível em: <<https://observatorio.agropecuaria.inmet.gov.br/paineis/assuntosFundarios?lang=pt-BR>>.

Elaboração dos autores.

Obs.: As informações apresentadas são provenientes da última atualização, em abril de 2022.

A tabela 3 apresenta a distribuição dos títulos emitidos em projetos de assentamentos por regiões e tipos de títulos durante os últimos quatro anos. O painel A exibe informações sobre os títulos de domínio. É possível ver que aproximadamente 46 mil documentos de domínio foram emitidos no Brasil nesse período, com a região Norte sendo a maior participante, representando 50,2%, conforme mostrado no gráfico 5.

No painel B, têm-se os títulos de CDRU, embora seja uma categoria com uma menor participação no total nacional (0,44%), destaca-se a região Norte novamente como o local com maior emissão de títulos desta natureza.

No painel C, ilustram-se os documentos de CCU. Como foi definido, este tipo de títulos é de caráter provisório e representa a maior proporção, cerca de 84,7% do total nacional. Analisando a distribuição ao longo das Grandes Regiões, o Nordeste coloca-se em primeiro lugar nesta classificação com 110 mil títulos (41,6%), conforme ilustrado no painel C do gráfico 5.

Resumidamente, podemos ressaltar que durante os últimos quatro anos, cerca de 18% dos estabelecimentos caracterizados no censo como assentados aguardando titulação definitiva receberam um título.

TABELA 3
Total de títulos emitidos em projetos de assentamentos por Grandes Regiões e tipo de título (2019-2022)

	2019	2020	2021	2022	Total período
Painel A: TD					
Centro-Oeste	307	4.874	4.291	1.501	10.973
Nordeste	1.028	2.299	4.087	1.306	8.720
Norte	1.124	18.209	2.585	1.470	23.388
Sudeste	8	363	1.049	291	1.711
Sul	65	610	484	624	1.783
Brasil	2.532	26.355	12.496	5.192	46.575
Painel B: CDRU					
Centro-Oeste	0	0	6	0	6
Nordeste	0	297	13	8	318
Norte	4	100	776	198	1.078
Sudeste	0	0	0	0	0
Sul	0	0	0	0	0
Brasil	4	397	795	206	1.402
Painel C: CCU					
Centro-Oeste	5.840	4.287	10.938	15.646	36.711
Nordeste	11.510	30.250	36.811	31.490	110.061
Norte	3.535	25.158	45.780	16.579	91.052
Sudeste	2.407	2.290	5.832	2.384	12.913
Sul	2.839	3.860	5.256	2.130	14.085
Brasil	26.131	65.845	104.617	68.229	264.822

Fonte: Observatório da Agropecuária Brasileira. Disponível em: <<https://observatorio.agropecuaria.inmet.gov.br/paineis/assuntosFundarios?lang=pt-BR>>.

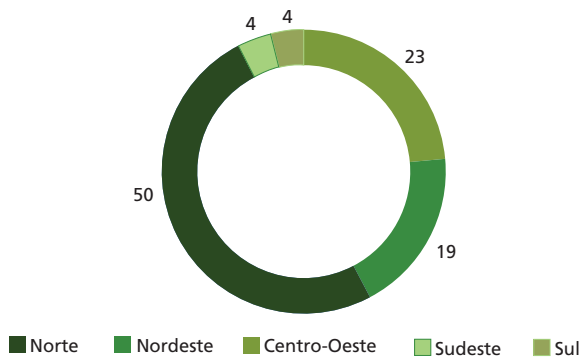
Elaboração dos autores.

Obs.: As informações apresentadas são provenientes da última atualização, de abril de 2022.

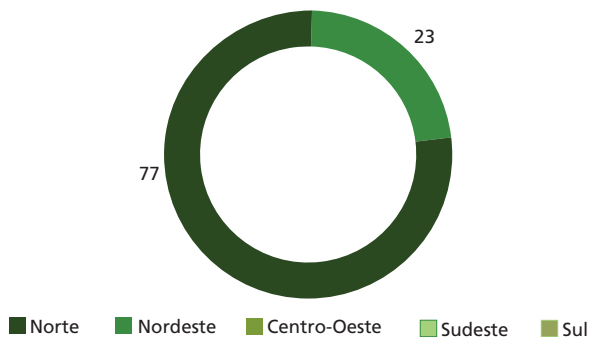
GRÁFICO 5

Participação regional por tipo de título em projetos de assentamentos
(Em %)

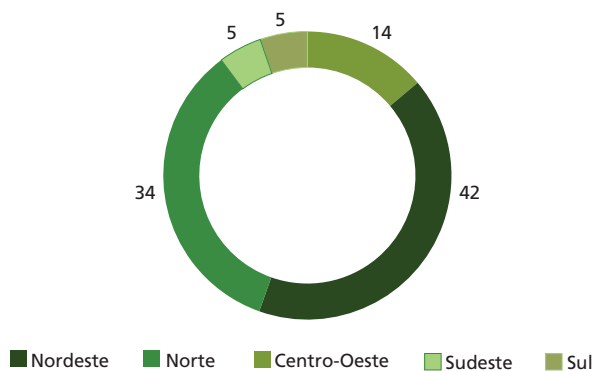
5A – Pannel A: TD



5B – Pannel B: CDRU



5C – Pannel C: CCU



Fonte: Observatório da Agropecuária Brasileira. Disponível em: <<https://observatorio.agropecuaria.inmet.gov.br/paineis/assuntosFundarios?lang=pt-BR>>.

Elaboração dos autores.

Obs.: As informações apresentadas são provenientes da última atualização, de abril de 2022.

3.2 Programa Titula Brasil

O programa Titula Brasil foi criado em dezembro de 2020, instituindo as bases da política de titulação nos projetos de reforma agrária do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) ou de terras públicas federais passíveis de regularização fundiária. Estas terras podem estar sob domínio do Incra ou da União (Incra, 2022).⁶

A tabela 4 mostra as principais estatísticas do programa Titula Brasil. Desde a data do início do programa até abril de 2022, 1.226 municípios solicitaram pedidos de adesão, dos quais 680 firmaram o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre o Incra e o município (55,4% de taxa de conversão). Contudo, existem 372 municípios com solicitações em análise, o que significa que a taxa de conversão ao programa pode ser ainda maior.

Ao examinar o comportamento das Grandes Regiões, observa-se que o Nordeste liderou em número de solicitações de adesão, com 443 municípios. Destes, 262 concordaram com o ACT, o que resulta em uma taxa de conversão de 59,1%. As regiões Norte e Centro-Oeste também tiveram uma participação significativa, com 276 e 202 municípios, respectivamente. Já as regiões Sul e Sudeste tiveram uma participação relativamente menor, representando 12,7% e 12,1% dos pedidos de adesão em nível nacional.

TABELA 4
Estatísticas do programa Titula Brasil (2022)

	Pedidos de adesão	ACTs firmados	Pedidos em análise	Pedidos indeferidos	Desistências	Taxa de conversão (%)
Centro-Oeste	202	148	42	11	1	73,27
Nordeste	443	262	103	78	0	59,14
Norte	276	125	131	9	11	45,29
Sudeste	149	52	47	50	0	34,90
Sul	156	93	49	13	1	59,62
Brasil	1.226	680	372	161	13	55,46

Fonte: Observatório da Agropecuária Brasileira. Disponível em: <<https://observatorio.agropecuaria.inmet.gov.br/paineis/assuntosFundarios?lang=pt-BR>>.

Elaboração dos autores.

Obs.: As informações apresentadas são provenientes da última atualização, em abril de 2022.

6. O programa Titula Brasil é uma iniciativa do governo brasileiro para registrar os imóveis rurais no país, a fim de regularizar a situação fundiária e assim incentivar o desenvolvimento rural. O programa tem como objetivo assegurar a propriedade de imóveis rurais para agricultores familiares, quilombolas, comunidades indígenas, entre outros, por meio do registro e da emissão de títulos de propriedade.

4 MODELO EMPÍRICO

4.1 Relação entre títulos de domínio e produção agrícola

Para identificar a relação existente entre os títulos de propriedades e ganhos na produção, foram utilizados dados da pesquisa de Produção Agrícola Municipal (PAM) e do Incra, referentes aos anos de 2019 a 2021. Os dados utilizados nesta análise estão no nível de UF, uma vez que foi o menor nível de desagregação obtido. Os dados foram empilhados e, assim, tem-se a variação no nível de UF, bem como ao longo do tempo. O modelo empírico a estimar possui a seguinte especificação:

$$\ln(y_{i,t}) = \beta \ln(\text{titulosdominio}_{i,t}) + \alpha_i + \gamma_t + Z_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Em que $\ln(y_i)$ refere-se ao valor da produção ou à área plantada na UF i no ano t . A variável independente de interesse é o $\ln(\text{titulosdominio}_{i,t})$, que representa o logaritmo do número total de títulos de propriedades definitivos emitidos na UF i no ano t . O parâmetro de interesse β mede o grau de relação entre a quantidade de títulos e as variáveis relacionadas à produção agrícola (valor da produção e área plantada). O modelo considera efeitos fixos de UF (i), que absorvem quaisquer fatores invariantes no tempo não observáveis, como características geográficas, que podem confundir o coeficiente estimado específico daquela UF. O efeito fixo do ano (t), que permite capturar o choque agregado que afeta o país inteiro, mas que pode mudar ao longo do tempo, também foi incluído. O parâmetro Z_i representa um vetor de características socioeconômicas de cada UF i (população e taxa de participação). Os modelos estimados usam erros-padrão robustos ajustados por *cluster* no nível da região para levar em consideração qualquer correlação serial. A equação foi estimada por meio do método de mínimos quadrados ordinários (MQO).

5 RESULTADOS

A equação (1) permitiu analisar a relação existente entre os títulos de domínio definitivo e as variáveis de rendimentos agrícolas. Os resultados dessa estimativa encontram-se na tabela 5, em que de 1 a 3 o modelo foi estimado utilizando-se o valor da produção como variável dependente, já de 4 a 6 a área plantada foi utilizada como variável dependente. Nas colunas 1 e 4 constam estimativas sem nenhum controle. Já nas colunas 2 e 5, incorporam-se os efeitos fixos, e nas colunas 3 e 6 alguns controles são adicionados.

TABELA 5
Títulos de domínio: produção e área plantada como variável de resultado

	1	2	3	4	5	6
Títulos domínio (em Ln)	.1239227** (.051845)	.1921116*** (.0587636)	.1691033*** (.0431084)	.127664** (.0528812)	.2003949*** (.0650782)	.1790176*** (.0559053)
Observações	81	81	81	81	81	81
R2	.067443	.5099584	.7163723	.0687059	.4615532	.6530007

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Cada coeficiente é de uma regressão diferente. Em 1 até 3 a variável dependente é o logaritmo do valor da produção, enquanto em 4 até 6 a variável dependente é o logaritmo da área plantada. Já para todos os modelos a variável independente é o logaritmo do número de títulos de domínio. Os modelos 3 e 6 contêm efeitos fixos e variáveis de controle. Em particular, controlou-se pelo logaritmo da população e pelo logaritmo da taxa de participação no mercado de trabalho.

2. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

3. Erros-padrão entre parênteses.

Como pode ser observado na tabela 5, a variável que representa a quantidade de títulos de domínio foi estatisticamente significativa para explicar a relação com o valor da produção e a área plantada em todos os seis modelos estimados. Em suma, incrementos no número de títulos de caráter definitivo emitidos estão associados a incrementos no valor da produção e na área plantada. Embora estes resultados devam ser interpretados com cautela, pois não representam uma relação causal, eles apresentam uma forte correlação positiva.

Para suportar os resultados, estimou-se o mesmo modelo de regressão, apresentado na equação (1), utilizando-se o número total de títulos e o número de títulos temporários, como variável independente. Os resultados deste exercício foram apresentados nas tabelas 6 e 7, respectivamente. Em resumo, o total de títulos e os títulos temporários apresentam uma associação positiva e estatisticamente significativa com o total da produção e com a área plantada. Na tabela 6, as colunas 3 e 6 expõem a elasticidade do total de títulos em relação ao valor da produção e área plantada, respectivamente. A análise dos coeficientes informa que, como esperado, um aumento em 1% no total de títulos está associado ao incremento de 0,53 ponto percentual (p.p.) no valor da produção e 0,59 p.p. na área plantada.

TABELA 6
Títulos totais: produção e área plantada como variável de resultado

	1	2	3	4	5	6
Títulos totais (em Ln)	.4735498*** (.1315224)	.7083444*** (.1350541)	.5303165*** (.1179417)	.4960298*** (.133655)	.7690251*** (.1232691)	.5985433*** (.1242147)
Observações	81	81	81	81	81	81
R2	.1409662	.6227975	.7393459	.1484639	.5981004	.6926019

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Cada coeficiente é de uma regressão diferente. Em 1 até 3 a variável dependente é o logaritmo do valor da produção, enquanto 4 até 6 a variável dependente é o logaritmo da área plantada. Já para todos os modelos a variável independente é o logaritmo do número de títulos de domínio. Os modelos 3 e 6 contêm efeitos fixos e variáveis de controle. Em particular, controlou-se pelo logaritmo da população e pelo logaritmo da taxa de participação no mercado de trabalho.

2. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

3. Erros-padrão entre parênteses.

TABELA 7
Títulos temporários: produção e área plantada como variável de resultado

	1	2	3	4	5	6
Títulos temporários (em Ln)	.4461943*** (.128395)	.6325482*** (.1251078)	.4622616*** (.1170124)	.4687633*** (.1304532)	.6871248*** (.1195799)	.5233122*** (.125738)
Observações	81	81	81	81	81	81
R2	.1409662	.1326002	.6051025	.1404835	.5783333	.6786829

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Cada coeficiente é de uma regressão diferente. Em 1 até 3 a variável dependente é o logaritmo do valor da produção, enquanto em 4 até 6 a variável dependente é o logaritmo da área plantada. Já para todos os modelos a variável independente é o logaritmo do número de títulos de domínio. Os modelos 3 e 6 contêm efeitos fixos e variáveis de controle. Em particular, controlou-se pelo logaritmo da população e pelo logaritmo da taxa de participação no mercado de trabalho.

2. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

3. Erros-padrão entre parênteses.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação existente entre os direitos de propriedade sobre o uso da terra e variáveis econômicas no setor rural é uma questão importante e controversa nas políticas de desenvolvimento agrícola. Neste estudo, foi analisada a política de regularização de terras nos projetos de assentamentos no Brasil. Em particular, verificou-se a relação existente entre a política de regularização de terras e a produção agrícola nos estados brasileiros. Os principais resultados indicam que esta relação é positiva e estatisticamente significativa. Resumidamente, constatou-se que aumentos no número de títulos de caráter definitivo estão associados aos incrementos no valor da produção agrícola e na área plantada. Vale ressaltar que estes resultados devem ser interpretados como correlações e não como efeitos causais, uma vez que a limitação de dados não possibilitou as análises de relação.

Na literatura nacional, há pouca evidência sobre os impactos do programa Titula Brasil. Considerando a importância da regularização fundiária, ela é essencial para garantir a distribuição de terra aos agricultores que há anos contribuem com a produção de alimentos e que, ao mesmo tempo, ajudaram a preservar o meio ambiente. Entretanto, torna-se necessário fazer um diagnóstico sobre a evolução e o estado do processo de regularização fundiária e de assentamentos em nível desagregado, utilizando dados sobre os produtores titulados e/ou prestes a receber títulos. Informação detalhada ajudaria a estimar efeitos causais da política e assim este tipo de análise poderia ajudar os órgãos governamentais e os agentes políticos de três formas.

- 1) Entender a evolução e o estado da política de regularização de terra de maneira desagregada. A desagregação dos dados fornece uma melhor visão de como estão sendo distribuídos os títulos, o que leva a melhores decisões nas áreas onde podem existir gargalos.

- 2) Avaliar os efeitos da política de regularização sobre variáveis econômicas como a produção agrícola, produtividade e diminuição do desmatamento. A análise desses indicadores fornecerá informações concretas que revelarão se a política está atingindo seus objetivos e contribuindo para a melhoria da vida dos produtores rurais.
- 3) Contribuir, levando em consideração os resultados desta avaliação preliminar, para o debate público sobre os mecanismos de melhorias na implementação do processo de regularização fundiária no Brasil.

Não obstante, isso só pode ser possível utilizando-se dados no nível de produtor (ou assentado da reforma agrária), informação sigilosa administrada pelo Incra. Para isso, não há dúvidas que instituições de pesquisa como o Ipea, por capacidade reconhecida na avaliação de políticas públicas, poderiam efetivar esta análise no nível desagregado. Sem sombra de dúvidas, a avaliação do programa Titula Brasil é fundamental para qualquer estratégia política no campo da produção agropecuária e do controle da sustentabilidade ambiental, notadamente no conjunto dos assentamentos rurais no Brasil. O esforço de titulação foi notório nos últimos anos, mas esta política precisa de avaliação criteriosa e econômica, de forma a indicar os passos futuros do que fazer.

REFERÊNCIAS

- BAMBIO, Y.; AGHA, S. Land tenure security and investment: does strength of land right really matter in rural Burkina Faso? **World Development**, v. 111, p. 130-147, 2018.
- BESLEY, T. Property rights and investment incentives: theory and evidence from Ghana. **Journal of Political Economy**, v. 103, n. 5, p. 903-937, 1995.
- BESLEY, T.; GHATAK, M. Property rights and economic development. *In*: RODRIK, D.; ROSENZWEIG, M. (Ed.). **Handbook of development economics**, [s.l.]: Elsevier, v. 5, 2010. p. 4525-4595.
- CEPEA – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **PIB do agronegócio brasileiro**. Piracicaba: Esalq-USP, 2022. Disponível em: <<https://bit.ly/3rySgZC>>.
- DE NEGRI, J. A. de; ARAÚJO, B. C. (Org.). **Desafios da nação**: artigos de apoio. Brasília: Ipea, 2018. v. 2, 678 p.
- FISHLOW, A.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Agriculture and industry in Brazil**: innovation and competitiveness. New York: Columbia Press, 2020.

GASQUES, J. G. *et al.* Crescimento e produtividade da agricultura brasileira: uma análise do Censo Agropecuário. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil**: cem anos de censo agropecuário. Brasília: Ipea, 2020. p. 107-119.

GASQUES, J. G. *et al.* **Produtividade total dos fatores na agricultura**: Brasil e países selecionados. Brasília: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2764).

GOLDSTEIN, M.; UDRY, C. The profits of power: land rights and agricultural investment in Ghana. **Journal of Political Economy**, v. 116, n. 6, p. 981-1022, 2008.

GÓMEZ, R. A. V.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Regularização fundiária no Brasil**: avanços e desafios. Brasília: Ipea, 2023. (Texto para Discussão, n. 2851).

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

_____. **Censo Agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/41N1ykQ>>.

INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Manual Titula Brasil**. Brasília: Incra, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/incra/pt-br/titulabrasil>>.

LIPSCOMB, M.; PRABAKARAN, N. Property rights and deforestation: evidence from the Terra Legal land reform in the Brazilian Amazon. **World Development**, v. 129, 2020.

VIEIRA FILHO, J. E. R. **Agricultura e pecuária, energia e o efeito poupa-florestas**: um comparativo internacional. Brasília: Ipea, 2022. (Nota Técnica, n. 30).