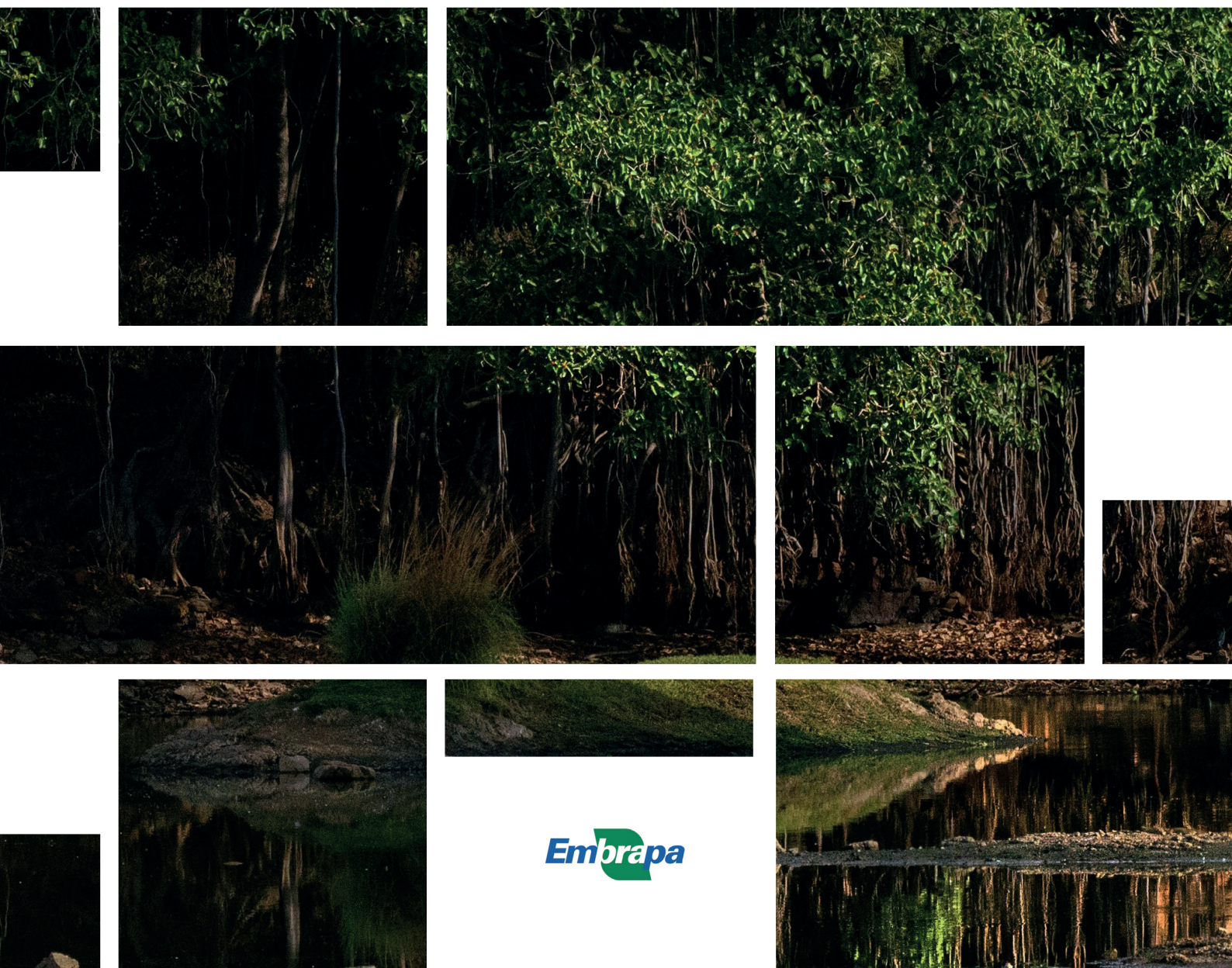


Dimensão territorial das áreas destinadas à preservação nativa em propriedades rurais do estado de Rondônia



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Territorial
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

DOCUMENTOS 134

Dimensão territorial das áreas destinadas à preservação nativa em propriedades rurais do estado de Rondônia

*Gustavo Spadotti Amaral Castro
Rogério Resende Martins Ferreira
Osvaldo Tadatomo Oshiro
Carlos Alberto de Carvalho*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Territorial
Av. Soldado Passarinho, nº 303
Fazenda Chapadão
13070-115, Campinas, SP
Fone: (19) 3211.6200
www.embrapa.br/territorial
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Territorial

Presidente
Luciôla Alves Magalhães

Secretário-executivo
André Luiz dos Santos Furtado

Membros
Bibiana Teixeira de Almeida, Carlos Alberto de Carvalho, Cristina Aparecida Gonçalves Rodrigues, José Dilcio Rocha, Suzi Carneiro, Vera Viana dos Santos Brandão, Ângelo Mansur Mendes, Carlos Fernando Quartaroli, Marcelo Fernando Fonseca e Paulo Augusto Vianna Barroso

Supervisão editorial
Suzi Carneiro e Bibiana Teixeira de Almeida

Revisão de texto
Bibiana Teixeira de Almeida

Normalização bibliográfica
Vera Viana dos Santos Brandão

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica e tratamento das ilustrações
Suzi Carneiro

Ilustração da capa
Adobe Stock

1ª edição
1ª impressão (2020): versão on-line

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Territorial

Dimensão territorial das áreas destinadas à preservação nativa em propriedades rurais do estado de Rondônia / Gustavo Spadotti Amaral Castro, Rogério Resende Martins Ferreira, Osvaldo Tadatomu Oshiro, Carlos Alberto de Carvalho. - Campinas: Embrapa Territorial, 2020.
17 p.: il. ; (Documentos / Embrapa Territorial, ISSN 0103-7811; 134).

1. Cadastro ambiental rural. 2. Código florestal. 3. Preservação ambiental. I. Castro, Gustavo Spadotti Amaral. II. Ferreira, Rogério Resende Martins. III. Oshiro, Osvaldo Tadatomu. IV. Carvalho, Carlos Alberto de. V. Título. VI. Série.

CDD 577.4

Autores

Gustavo Spadotti Amaral Castro

Engenheiro-agrônomo, Doutor em Agricultura, analista da Embrapa Territorial, Campinas, SP

Rogério Resende Martins Ferreira

Agrônomo, Doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Territorial, Campinas, SP

Oswaldo Tadatomo Oshiro

Cientista da Computação, Doutor em Engenharia Mecânica, analista da Embrapa Territorial, Campinas, SP

Carlos Alberto de Carvalho

Analista de Sistemas, Mestre em Ciência da Computação, analista da Embrapa Territorial, Campinas, SP

Apresentação

Este trabalho expõe uma primeira quantificação das áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais do estado de Rondônia registrados no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Seus resultados não teriam sido obtidos sem o desenvolvimento de métodos e procedimentos cartográficos e numéricos, com base em geoprocessamento, gerados e aperfeiçoados há mais de quatro anos por uma equipe de analistas e pesquisadores da Embrapa Territorial voltada ao tratamento dos dados do CAR.

Integralmente situado no bioma Amazônia, o estado de Rondônia apresenta um mundo rural diferenciado no contexto regional. Sua ocupação agrícola é resultado de um grande número de projetos de colonização e assentamentos agrários estruturados na segunda metade do século passado. Hoje, o estado reúne cerca de 22% do total dos imóveis rurais cadastrados no CAR em todo o bioma Amazônia. Esses quase 120.000 imóveis rurais, dos quais 95% são pequenos agricultores, foram o objeto e a base desta pesquisa e dos resultados aqui apresentados.

Rondônia é cada vez mais conhecido por apresentar uma agropecuária diversificada, em pleno desenvolvimento. Os ganhos de produção e produtividade são constantes nas cadeias do café, da pecuária de leite e de carne, além da soja, do cacau e diversos outros produtos. Em Porto Velho, uma estrutura portuária diferenciada garante o embarque de milhões de toneladas de grãos, em grande parte originários do Mato Grosso, destinados à exportação pela Hidrovia do Madeira. A conclusão da ponte do Abunã sobre o Rio Madeira na divisa com o Acre e a recuperação da BR-319, entre Porto Velho e Manaus ampliarão ainda mais a conexão do mundo rural e da economia de Rondônia com a Amazônia, o Brasil e o mundo.

Nesse contexto evolutivo, a população urbana precisa conhecer e reconhecer a existência do mundo rural de Rondônia e de seu papel incontornável no abastecimento em alimentos das cidades e vilas do estado e da região. Contudo, também é fundamental superar a falta de conhecimento sobre o papel relevante dos agricultores e pecuaristas de Rondônia na preservação do meio ambiente e da vegetação nativa do estado.

Evaristo Eduardo de Miranda
Chefe-Geral da Embrapa Territorial

Sumário

Apresentação	7
Introdução	11
Cadastro Ambiental Rural.....	11
A dimensão territorial das áreas destinadas à preservação da vegetação nativa no estado de Rondônia	12
Conclusões.....	16
Referências	16
ANEXO.....	17

Introdução

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) disponibiliza os dados numéricos e cartográficos sobre a preservação do meio ambiente no mundo rural (Serviço Florestal Brasileiro, 2020). É uma plataforma a mais, além do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que contém informações declaratórias sobre o levantamento do uso das terras nos estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2006, 2017). Há uma grande demanda da dinâmica espacial e temporal da agricultura brasileira por essas informações, pois parte dos dados ficam rapidamente desatualizados (Miranda et al., 2018a).

A inteligência e a gestão territorial são ferramentas inovadoras e complementares, que possibilitam a compreensão da dinâmica espaçotemporal do desenvolvimento rural e agropecuário. A Embrapa Territorial utiliza esses parâmetros para quantificar e espacializar a atribuição e do uso das terras no território nacional, com ênfase na atividade agropecuária. O uso do CAR possibilitou um avanço qualitativo nessas pesquisas.

Dentro de uma visão de um entendimento da dimensão territorial da agropecuária brasileira com base nos dados geocodificados do CAR, este trabalho tem por objetivo apresentar, em números e mapas, a contribuição das propriedades agropecuárias do estado de Rondônia na preservação do meio ambiente com base nos dados espaciais relativos às áreas destinadas à preservação da vegetação nativa dentro de seus imóveis rurais e disponibilizados no CAR, contribuindo para a sustentabilidade das atividades agropecuárias no estado.

Cadastro Ambiental Rural

A Lei nº 12.651/2012 (Brasil, 2012b), que dispõe sobre a vegetação nativa e revogou o antigo Código Florestal (Lei nº 4.771/1965), tem como objetivo principal promover o desenvolvimento sustentável e estabelecer normas gerais sobre a proteção da vegetação, as áreas de preservação permanente (APP) e as áreas de reserva legal (RL), a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e a prevenção dos incêndios florestais, e inclui a previsão de instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

Esta lei do Novo Código Florestal instituiu o CAR (Brasil, 2012b) como um cadastro obrigatório para todo imóvel rural brasileiro, seja público ou privado, e para assentamentos da reforma agrária e áreas de povos e comunidades tradicionais que façam uso coletivo do seu território, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente (Sinima), sem caráter fundiário, e regulamentado pelo Decreto Federal nº 7.830, de 17 de outubro de 2012 (Brasil, 2012a), que criou o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (Sicar), para o recebimento, o gerenciamento e a integração das informações ambientais dos imóveis rurais cadastrados. A Instrução Normativa nº 2 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de maio de 2014, estabeleceu os requisitos técnicos para o cadastramento no CAR.

O CAR é um registro eletrônico, obrigatório para todos os imóveis rurais, e tem por finalidade integrar as informações ambientais referentes à situação dos aspectos ambientais do imóvel rural e seu georreferenciamento, com o objetivo de subsidiar políticas, programas, projetos e atividades de controle, monitoramento e planejamento ambiental e econômico.

Por intermédio do CAR, todas as informações geocodificadas referentes à situação ambiental de APPs, RLs, remanescentes de vegetação nativa, áreas de uso restrito (AUR), áreas consolidadas ou antropizadas, e áreas de pousio das propriedades e posses rurais do País compõem uma base de dados integrada.

Todas essas informações são processadas pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e são disponibilizadas, no sistema Sicar, para acesso público, resguardado o sigilo das informações pessoais dos proprietários e possuidores (Serviço Florestal Brasileiro, 2020).

O banco de dados do Sicar viabilizou qualificações e quantificações, em bases territoriais e geocodificadas, das áreas dos imóveis rurais e das áreas deles que são destinadas à preservação da vegetação nativa, para todos os estados do Brasil.

A Embrapa Territorial integrou ao seu Sistema de Inteligência Territorial Estratégica (Site) os dados geocodificados completos do CAR, disponíveis no Sicar. Até março de 2019, foram integrados 4.894.358 de imóveis rurais, totalizando 452.460.426 ha.

A metodologia aplicada ao *big data* estruturado na Embrapa Territorial a partir dos dados do Sicar possibilitou quantificar as áreas das propriedades que serão destinadas à preservação da vegetação nativa e estão disponíveis em detalhes em <http://www.embrapa.br/car> (Miranda et al., 2018a).

Dessa forma, foi possível realizar um estudo sobre a dimensão territorial das áreas destinadas à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais do estado de Rondônia, apresentado a seguir.

A dimensão territorial das áreas destinadas à preservação da vegetação nativa no estado de Rondônia

Situado na região Norte, com 23.759.054 ha, o estado de Rondônia está dividido em oito microrregiões homogêneas (IBGE, 2018). Para o presente trabalho, foi gerada uma análise dos dados de imóveis rurais e de áreas destinadas à vegetação nativa relativos ao CAR do mês de maio de 2019 para o estado de Rondônia.

Conforme acordado com os representantes do governo do estado, foram retirados os imóveis rurais sobrepostos às áreas legalmente atribuídas, como unidades de conservação integral, terras indígenas, áreas militares e afins. Para selecionar os dados para esse estado, foram utilizados os polígonos e os bancos de dados associados, no conjunto das informações geocodificadas trabalhadas pela equipe da Embrapa Territorial.

Foi feito o download de todos os dados do CAR para cada um dos municípios do estado de Rondônia, a partir do website do Sistema Florestal Brasileiro. Em seguida, os polígonos foram tratados usando as ferramentas do software ESRI ArcGIS 10.7, conforme a metodologia de Miranda et al. (2018b). Os dados foram tabulados e espacializados. Foram calculadas as áreas e porcentagens das áreas destinadas à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais nos municípios e microrregiões. Também foi feito um paralelo com as áreas protegidas do estado.

Rondônia tem 23.759.054 ha de área e 116.187 imóveis rurais cadastrados no Sicar (maio de 2019), os quais ocupam 12.785.642 ha, área que representa cerca de 53,8% do estado. Esses imóveis rurais disponíveis no Sicar não apresentaram sobreposição com áreas legalmente atribuídas.

Segundo declaração dos proprietários rurais, os imóveis rurais de Rondônia destinam 51,6% de sua área para preservação da vegetação nativa, e essas áreas destinadas à preservação da vegetação nativa representam 28,3% da área do estado.

Em resumo, a área dos imóveis rurais do CAR migrados para o Sicar (maio de 2019) e não sobrepostos a áreas legalmente atribuídas são 12.785.642 ha (Figura 1).

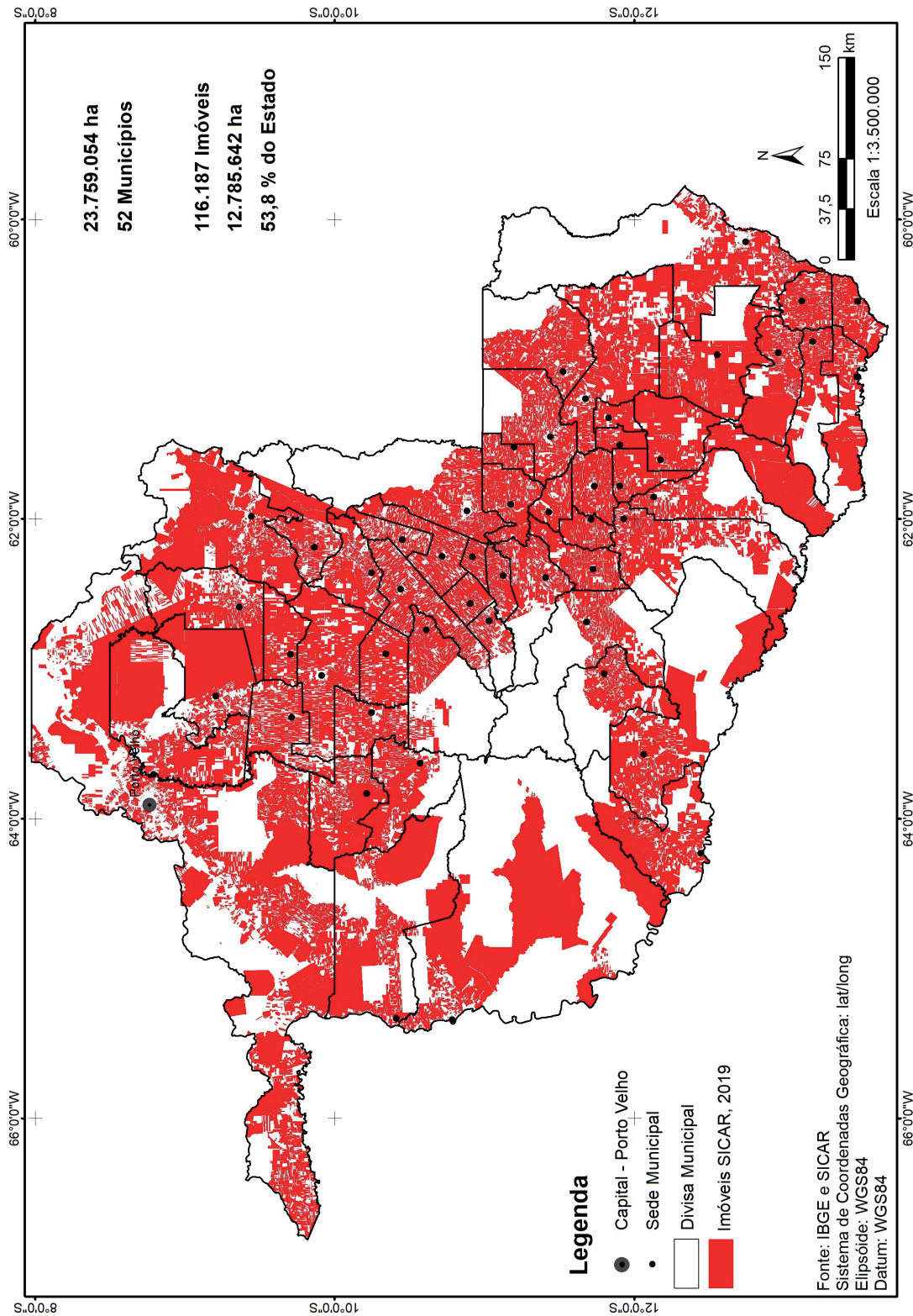


Figura 1. Área dos imóveis cadastrados do estado de Rondônia no Sicar (maio de 2019).

O cálculo e somatório final da área destinada à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais totaliza 6.723.067 ha (Figura 2).

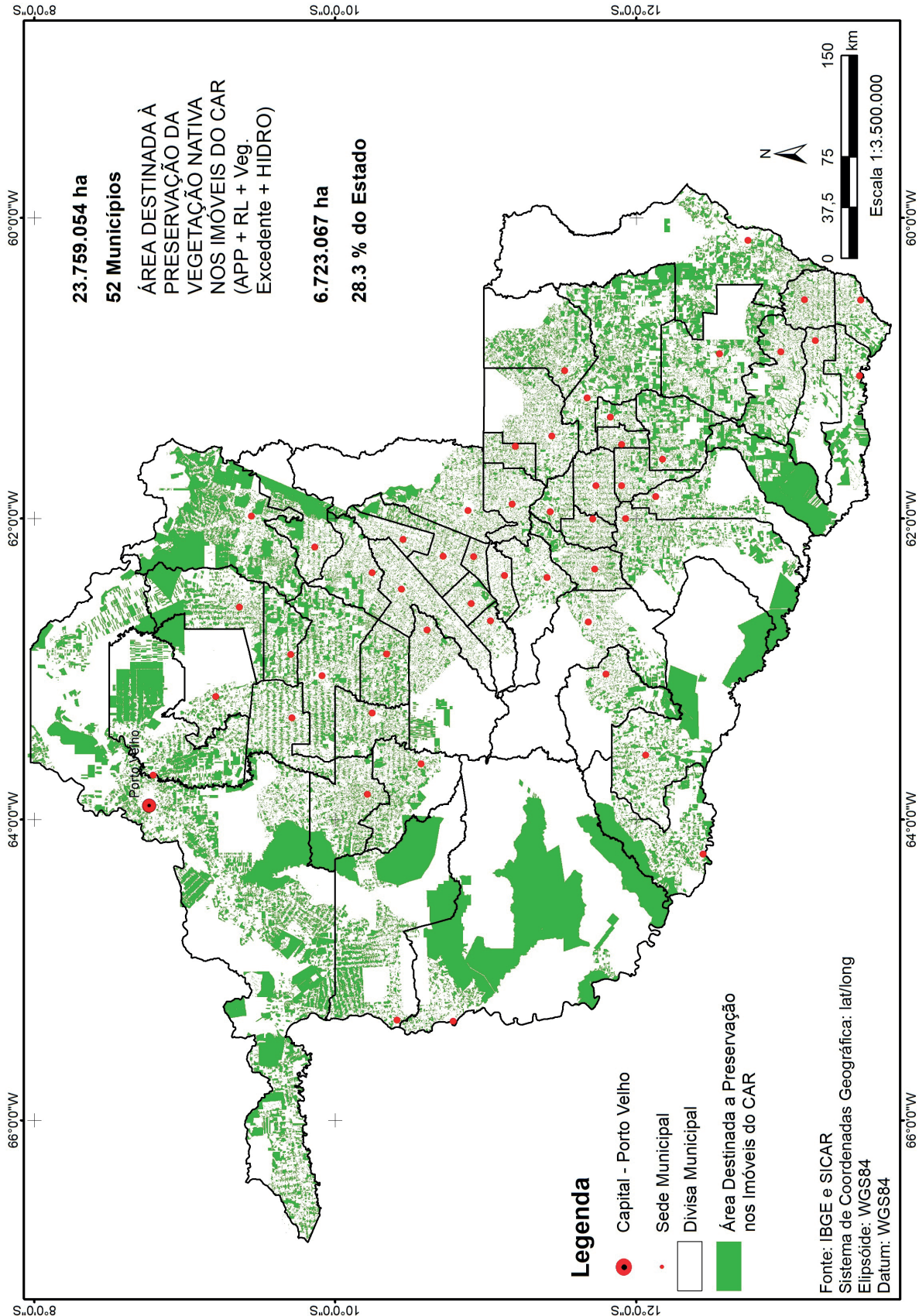


Figura 2. Áreas dedicadas à preservação pelo mundo rural do estado de Rondônia no Sicar (maio de 2019).

A título de comparação, as áreas de vegetação protegidas em unidades de conservação (sem área de proteção ambiental, APA) e terras indígenas ocupam 37,3% do estado (6.723.067 ha de áreas destinadas à preservação da vegetação nos imóveis rurais contra 8.864.187 ha de áreas protegidas em unidades de conservação sem APA e terras indígenas).

O somatório de áreas protegidas em UC e TI e das áreas destinadas a preservação nas propriedades rurais totalizam 15.587.254 ha ou 65,6% do estado de Rondônia. Esse total engloba as áreas protegidas por decretos ou preservadas pelo cumprimento do Código Florestal. Esses números tendem a mudar com o aumento do cadastramento e a possível regularização de algumas áreas hipoteticamente em desacordo com a legislação vigente.

Para as oito microrregiões homogêneas de Rondônia, são apresentados os cálculos das áreas cadastradas no CAR (Figura 3), o número e a área dos imóveis rurais no Sicar e o cálculo da área destinada à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais (em valores absolutos e relativos) até maio de 2019 (Tabela 1, no Anexo).

Na Figura 3 e na Tabela 1 (no Anexo), observam-se os dados espaciais e tabulares, respectivamente, bem como os recortes territoriais das microrregiões do estado de Rondônia. Na região noroeste do estado (Guajará-Mirim e Porto Velho), os percentuais de áreas dos imóveis dedicadas à preservação da vegetação nativa são superiores. Já na porção central do estado (Ji-Paraná e Cacoal), são as menores.

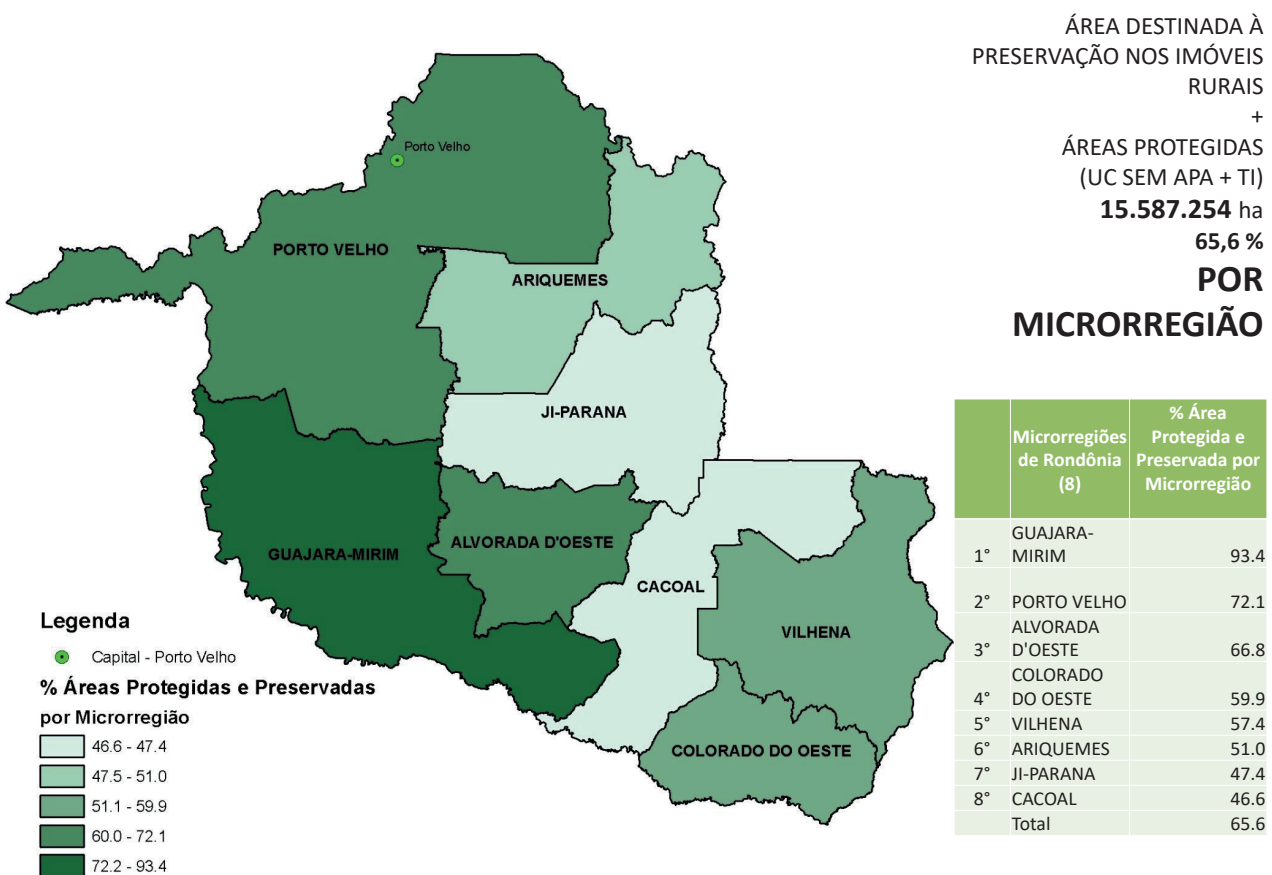


Figura 3. Percentual da área destinada à preservação da vegetação nativa do estado de Rondônia no Sicar em maio de 2019.

Conclusões

Neste estudo sobre as áreas destinadas à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais do estado de Rondônia, os imóveis rurais contribuem com 43% das áreas destinadas a preservação no estado. Os produtores rurais possuem cerca de 53,8% das áreas destinadas à preservação da vegetação dentro dos imóveis rurais. Em comparação, há 8.864.187 ha de áreas protegidas em unidades de conservação sem APA e com terras indígenas, que protegem 57% da vegetação nativa do estado. Os proprietários rurais preservam, dentro de suas propriedades, 28,3% do estado de Rondônia, em um esforço que contribui para os índices de proteção e preservação da vegetação no estado. Por microrregião, essa área destinada à preservação dentro das propriedades rurais varia de 78,1% em Guajará-Mirim a 30,8% em Ji-Paraná (Tabela 1).

Referências

BRASIL. **Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012**. 2012a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e, 2012. 2012b. Disponível em: <http://www.car.gov.br/leis/LEI12651.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020.

IBGE. **Censo agropecuário 2017**. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html. Acesso em: 20 abr. 2020.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9827-censo-agropecuario.html?edicao=9830&t=resultados>. Acesso em: 04 jan. 2020.

IBGE. **Divisão regional do Brasil**. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm. Acesso em 05 dez. 2018.

MIRANDA, E. E.; CARVALHO, C. A.; OSHIRO, O. T.; MARTINHO, P. R. R. **Agricultura e preservação ambiental**: uma análise do Cadastro Ambiental Rural. 2018a. Disponível em: <https://www.embrapa.br/car>. Acesso em: 20 abr. 2020.

MIRANDA, E. E.; CARVALHO, C. A.; OSHIRO, O. T.; MARTINHO, P. R. R. **Agricultura e preservação ambiental**: uma análise do Cadastro Ambiental Rural. material e métodos. 2018b. Disponível em: <https://www.embrapa.br/car/material-metodos>. Acesso em: 20 abr. 2020.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **CAR**: Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: <http://www.car.gov.br/>. Acesso em: 10 maio 2019.

ANEXO

Tabela 1. Área e número de imóveis rurais no Sicar 2019, cálculo da área destinada à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais no estado de Rondônia.

Fonte: Sistema Florestal Brasileiro.

Núm.	Microrregiões de Rondônia (8)	Área da microrregião (ha)	Número de estabelecimentos no Censo Agropecuário 2006	Número de imóveis no CAR em maio de 2019	Número de imóveis no CAR em 2019/ IBGE 2006 (%)	Área dos estabelecimentos no Censo Agropecuário 2006 (ha)	Área dos imóveis no CAR em maio de 2019 (ha)	Área dos imóveis no CAR 2019/ IBGE 2006 (%)	Área dos imóveis no CAR 2019/ Micro (%)	Área destinada à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais – APP + RL + Veg.Exc. + Hidrografia – (ha)	Área destinada à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais – APP + RL + Veg.Exc. + Hidrografia / Imóveis (%)
1°	Guajará-Mirim	4.080.266,7	3.990,0	4.652,0	16,6	545.684,0	1.673.264,6	306,6	41,0	1.307.161,3	78,1
2°	Porto Velho	6.566.523,9	15.878,0	25.327,0	59,5	1.925.799,0	3.712.970,1	192,8	56,5	2.123.694,8	57,2
3°	Ariquemes	2.433.367,1	14.412,0	14.514,0	0,7	1.401.652,0	1.683.761,0	120,1	69,2	919.173,9	54,6
4°	Vilhena	2.658.258,9	5.660,0	8.964,0	58,4	1.114.158,0	1.414.784,7	127,0	53,2	719.772,9	50,9
5°	Colorado do Oeste	1.462.376,7	5.257,0	7.361,0	40,0	860.085,0	1.044.140,8	121,4	71,4	491.562,8	47,1
6°	Cacoal	2.452.633,3	16.829,0	20.295,0	20,6	1.377.104,0	1.378.013,9	100,1	56,2	557.017,5	40,4
7°	Alvorada d'Oeste	1.596.592,1	8.995,0	10.596,0	17,8	612.808,0	579.713,4	94,6	36,3	204.278,1	35,2
8°	Ji-Paraná	2.509.035,5	20.104,0	24.478,0	21,8	1.382.644,0	1.298.994,0	93,9	51,8	400.405,9	30,8
	Total	23.759.054,2	91.125,0	116.187,0	27,5	9.219.934,0	12.785.642,4	138,7	53,8	6.723.067,3	51,6

Embrapa

Territorial