



USO E COBERTURA DA TERRA DO MUNICÍPIO DE NOVA BRASILÂNDIA D'OESTE - RO PARA O ANO DE 2023

Tomás de Sousa **Manzano**¹; Cristina Aparecida Gonçalves **Rodrigues**²;
Hilton Luis Ferraz da **Silveira**³; Carlos Cesar **Ronquim**⁴

Nº 25507

RESUMO – Este trabalho apresenta o levantamento do uso e cobertura da terra do município de Nova Brasilândia D'Oeste (RO), com ênfase na distribuição espacial da cafeicultura e na caracterização dos imóveis rurais a partir do Cadastro Ambiental Rural (CAR). A pesquisa utilizou técnicas de geoprocessamento, interpretação visual de imagens de alta resolução e análise espacial das bases cartográficas vetoriais para o ano de 2023. Os resultados indicam que a cafeicultura ocupa 7.626,2 ha, 4,5% do território municipal. As pastagens são o uso predominante (109.782,9 ha; 64,3%), seguidas pelas florestas nativas (49,6 mil hectares; 29%). Dos 3.392 imóveis rurais registrados no CAR, 1.505 (44%) cultivam café, e 95% destes são pequenas propriedades com até quatro módulos fiscais. Com a crescente importância da regulamentação ambiental para a produção de commodities agrícolas, estudos como este tornam-se fundamentais, e viabilizam que o uso de tecnologias de geoprocessamento subsidie políticas públicas de uso sustentável da terra e rastreabilidade da produção cafeeira amazônica.

Palavras-chave: Cadastro Ambiental Rural (CAR), cafeicultura na Amazônia, geoprocessamento.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Geografia, Unicamp, Campinas-SP;
tomas.manzano@colaborador.embrapa.br.

2 Colaboradora: Pesquisadora da Embrapa Territorial, Campinas-SP; cristina.rodrigues@embrapa.br.

3 Colaborador: Analista da Embrapa Territorial, Campinas-SP; hilton.ferraz@embrapa.br.

4 Orientador: Pesquisador da Embrapa Territorial, Campinas-SP; carlos.ronquim@embrapa.br.

ABSTRACT – *This study presents a survey of land use and land cover in the municipality of Nova Brasilândia D'Oeste (RO), with an emphasis on the spatial distribution of coffee crops and the characterization of rural properties based on the Brazilian Rural Environmental Registry (CAR). The research used geoprocessing techniques, visual interpretation of high-resolution images, and spatial analysis of vector cartographic databases for the year 2023. The results indicate that coffee crops occupy 7,626.2 ha, 4.5% of the municipal territory. Pastures are the predominant use (109,782.9 ha; 64.3%), followed by native forests (49.6 thousand hectares; 29%). Of the 3,392 rural properties registered in CAR, 1,505 (44%) grow coffee, and 95% of them are small properties of up to four fiscal modules. With the growing importance of environmental regulation for the production of agricultural commodities, studies like this become essential, since they make use of geoprocessing technologies to support public policies for sustainable land use and traceability of coffee production in Amazônia.*

Keywords: Brazilian Rural Environmental Registry (CAR); coffee production in Amazônia; geoprocessing.

1. INTRODUÇÃO

Rondônia ocupa posição de destaque na cafeicultura da Amazônia Brasileira (Teixeira et al., 2020), pois foi responsável, na safra de 2024, por 87% da produção nesse bioma, pela quinta maior produção total do país e pela segunda maior produção da espécie *Coffea canephora* (Conab, 2025). A produção dessa espécie, conhecida como "Robusta amazônico", vem se viabilizando comercialmente e ocorre com predominância na região das Matas de Rondônia, onde se consolidou como a primeira denominação de origem de cafés Conilon do mundo (Volsi et al., 2019). Essa dinâmica evidencia uma agricultura tecnificada, mas que também atende a critérios rigorosos de sustentabilidade.

Nesse contexto, o mapeamento do uso e cobertura da terra em nível municipal ganha relevância para identificar a dinâmica dessa expansão, bem como o perfil das propriedades, e pode orientar políticas agrícolas de acordo com os resultados encontrados. Além disso, com a publicação da European Union Deforestation Regulation (EUDR) em 2023, produtores brasileiros passarão a enfrentar novas exigências de rastreabilidade para exportação de produtos como o café. O regulamento exige comprovação de que os produtos comercializados na União Europeia não estejam associados a desmatamento feito após o dia 31 de dezembro de 2020, o que só é possível através do cruzamento de dados associados à mudança no uso da terra com aqueles relacionados aos imóveis produtores (Solar et al., 2025).

Nova Brasilândia D'Oeste é o principal produtor de café Robusta amazônico de Rondônia, com 7,6 mil hectares, e representa 22,1% de todo o café produzido nos 15 municípios da região das

Matas de Rondônia (Ronquim et al., 2024). Este estudo utiliza geoprocessamento combinado a análise de dados existentes, para determinar o uso e a cobertura da terra nesse município, sobretudo a área plantada de café e as condições fundiárias associadas. Essas informações são de fundamental importância para a compreensão do potencial de expansão da cafeicultura no município, considerando a conformidade com as leis ambientais vigentes e gerando subsídios para decisão e formulação de políticas públicas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O município de Nova Brasilândia D'Oeste está localizado na mesorregião Leste Rondoniense, estado de Rondônia, na região das Matas de Rondônia (Figura 1). Sua localização geográfica está entre as coordenadas aproximadas na longitude 62°18'O e latitude 11°43'S. Tem população estimada em 16 mil habitantes e economia fortemente baseada na agricultura familiar, com destaque para produção de leite, pecuária e café (IBGE, 2022).

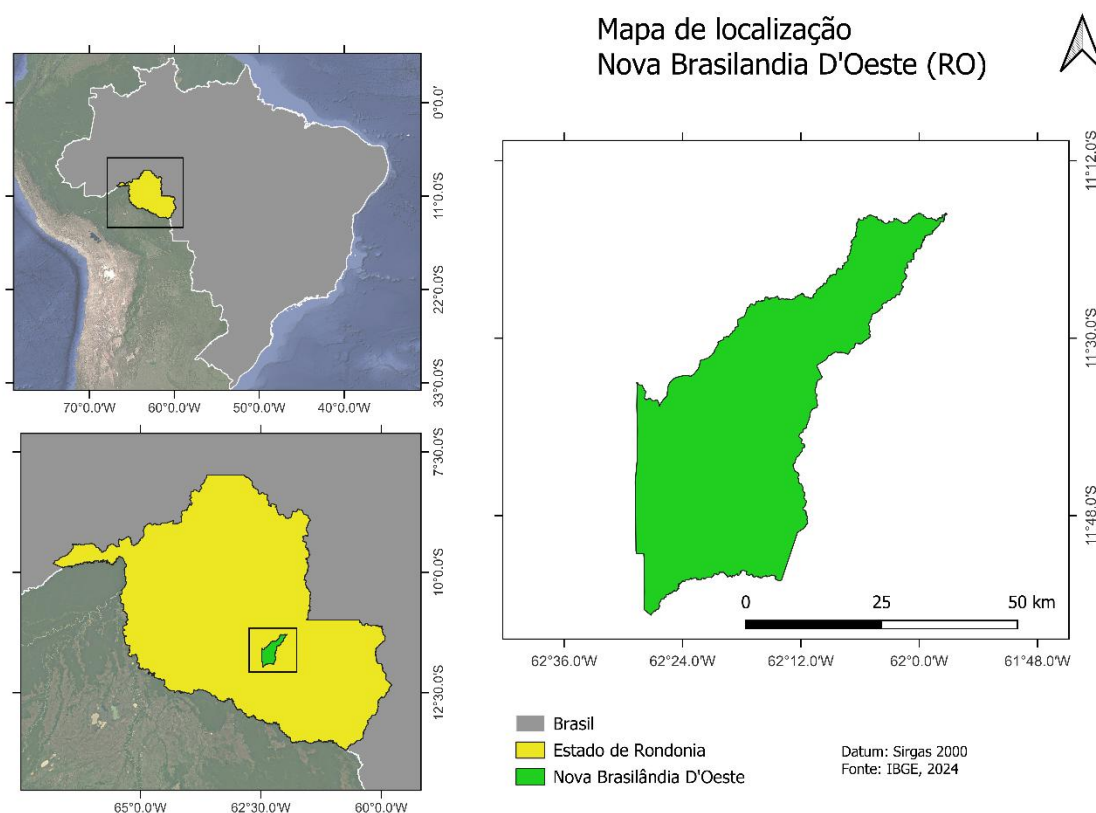


Figura 1. Mapa de localização do município de Nova Brasilândia D'Oeste (RO).

O clima da região é classificado como tropical úmido (Am), segundo a classificação de Köppen, com chuvas intensas entre novembro e abril, e um período mais seco de maio a setembro. As condições climáticas combinadas ao relevo suavemente ondulado e a solos favoráveis proporcionam boa produtividade ao cultivo de *C. canephora*, mais resistente às altas temperaturas que o *C. arabica*.

2.2 Mapeamento do uso e cobertura da terra

O mapeamento das áreas de café e demais usos agrícolas foi feito por meio da delimitação de polígonos, de forma visual, utilizando o Google Earth Pro (GEP), com base nas imagens dos anos de 2022 e 2023. Para a classificação do uso e cobertura da terra, foi utilizado o Google Earth Engine. O mapeamento foi feito de forma automática e com utilização das imagens Sentinel-2 MSI para os meses de junho a outubro do ano de 2023. Foram consideradas quatro classes de análise: áreas de floresta nativa, pastagem, área urbana e corpos d'água.

A vetorização foi feita com adição de polígonos e priorização da acurácia visual. Áreas como pastagem, café, floresta nativa, agricultura anual, corpos d'água e zonas urbanas foram delimitadas individualmente. Nesta etapa, o principal desafio consistiu em distinguir lavouras cafeeiras de outras culturas perenes, especialmente em áreas com vegetação baixa ou espaçamentos variáveis.

Após a classificação, os dados foram processados, para unificação dos resultados gerados e composição do uso e cobertura dos municípios. Este processamento foi feito usando o software ArcGIS, no qual, primeiramente, os dados matriciais (.tif) gerados para as classes floresta, pastagem, área urbana/povoada e corpos d'água foram convertidos em dados vetoriais (.shp) usando a ferramenta *Conversion Tool*. Em seguida, esse dado convertido foi recortado com a sobreposição das áreas de café e outros cultivos agrícolas (*erase*), para depois ser feita a união dessas duas bases de dados (*union*), sem risco de haver sobreposição de áreas. A partir deste processo, foi possível calcular a área de cada classe para os municípios e elaborar o mapa de uso e cobertura da terra.

Para as análises espaciais por faixa de módulo fiscal e a caracterização do uso da terra nas propriedades rurais, foi utilizada a base de dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR) para o ano de 2022. A análise foi feita utilizando o software ArcGIS, quando foram selecionadas e extraídas apenas as propriedades rurais declaradas (*export data*); em seguida, foi necessário fazer um recorte da base de dados, para que ela fosse enquadrada apenas dentro do limite do município (*clip*). A seguir, foi necessário selecionar apenas as propriedades que apresentavam cultivo de café. Neste processo, foi feito um cruzamento da base do CAR por município com os dados de café mapeados (*select by location*).

Para a análise dos dados do CAR, foram considerados os módulos fiscais (MFs), que são unidades de medida, em hectares (ha), determinadas pelo Instituto Nacional de Colonização e

Reforma Agrária (Incra) para cada município, o tipo de exploração predominante no município e a relação com as pequenas propriedades. Para os 15 municípios do estado de Rondônia analisados nesta pesquisa, um MF equivale a 60 ha. Imóveis rurais com até quatro MF (240 ha) são considerados pequenas propriedades no estado de Rondônia.

O CAR é um registro público eletrônico nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com o objetivo de integrar as informações ambientais dessas propriedades. Ele é fundamental para o planejamento ambiental e econômico das propriedades, e auxilia no combate ao desmatamento e na recuperação de áreas degradadas. O CAR é um requisito para o acesso a benefícios, como linhas de crédito e programas de regularização ambiental, além de garantir a segurança jurídica do produtor rural.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapeamento do uso e cobertura da terra em Nova Brasilândia D'Oeste revelou uma paisagem fortemente influenciada pela agropecuária (Figura 2). Pastagem é a maior classe de uso da terra, com aproximadamente 109.782,9 ha (64,3%), seguida pelas áreas de floresta nativa, que somam 49.607,7 ha (29,1%). A cafeicultura, foco deste estudo, ocupa 7.626,2 ha, 4,5% da área municipal. As demais classes incluem outros cultivos (1,4%), área urbana (0,4%) e corpos d'água (0,3%).

Os resultados mostram que há, em Nova Brasilândia D'Oeste, vasta oportunidade para a expansão da produção agrícola do café, dada a quantidade de áreas de pastagens consolidadas disponíveis para tal conversão. Estudo recente sobre o desmatamento para plantio de café na região das Matas de Rondônia depois de 2020 (Ronquim et al., 2024) efetivamente demonstrou que o café não se configura como elemento supressor do remanescente de vegetação nativa na região. É também verdade, porém, que Nova Brasilândia D'Oeste foi o município onde mais se desmatou para plantar café, ainda que essa área desmatada represente apenas 62,73 ha, ou seja, aproximadamente 0,82% da área total cultivada com café no município (Ronquim et al., 2024).

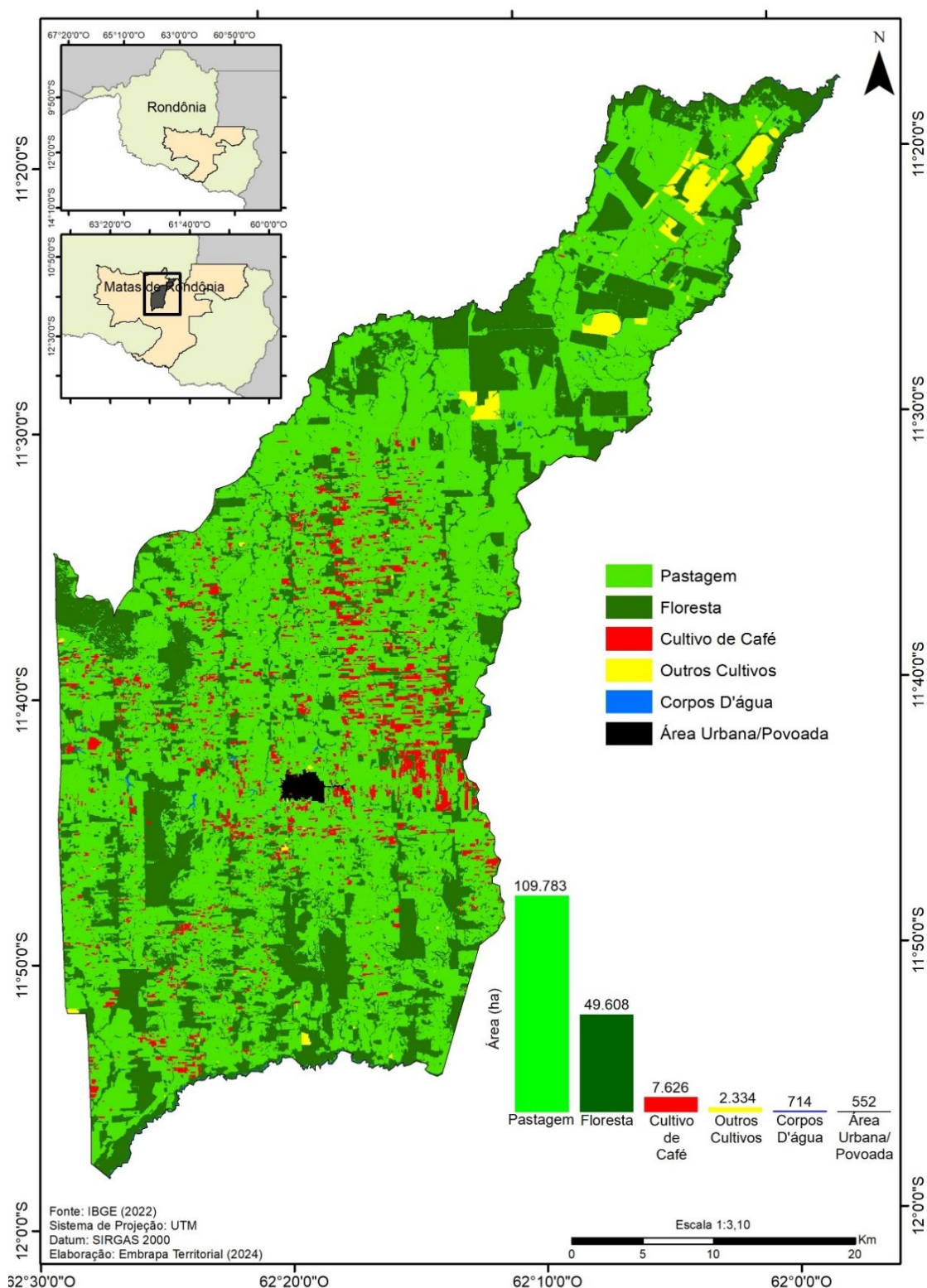


Figura 2. Mapa do uso e cobertura da terra em Nova Brasilândia D'Oeste (RO) para o ano de 2023.

Fonte: IBGE (2022).

Os remanescentes de floresta nativa do município representam 29% da área total (9,6 mil hectares), valor abaixo da média dos demais municípios da região das Matas de Rondônia (Ronquim et al., 2024). A identificação desses padrões é essencial para orientar ações de regularização fundiária, para incentivos à produção sustentável e estratégias de rastreabilidade exigidas pelo mercado internacional.

Quanto à estrutura fundiária, os dados do CAR indicam a presença de 3.392 imóveis rurais registrados no município (Tabela 1). A esmagadora maioria – 89% – está concentrada em imóveis de até um módulo fiscal (60 ha). As faixas de um a quatro módulos fiscais somam 307 imóveis, enquanto propriedades maiores que dez módulos representam menos de 0,3% do total. No que se refere à presença de café, seu cultivo apresenta-se distribuído ao longo de 1.505 dos imóveis rurais, com predominância absoluta (95%) em áreas de até quatro módulos fiscais (Tabela 1 e Figura 3).

Tabela 1. Número, área (hectares) e porcentagem (%) de imóveis rurais declarados no Cadastro Ambiental Rural (CAR) de 2023 e separados por tamanho dos módulos fiscais (MFs*) de Nova Brasilândia D'Oeste (RO).

Módulo fiscal	Número de imóveis totais	Número de imóveis cafeeiros	Área de café	
			hectares	%
0 - 0,2	923	481	1.389,4	21,3
0,2 - 1	2.102	954	4.209,8	64,5
1 - 4	307	61	393,7	6,0
4 - 10	40	1	5,0	0,1
> 10	20	8,	533,3	8,2
Total	3.392	1.505	6.531,0	100

*1 MF = 60 ha.

Classificação das áreas do CAR que possuem café por módulo fiscal - Nova Brasilândia D'Oeste/RO

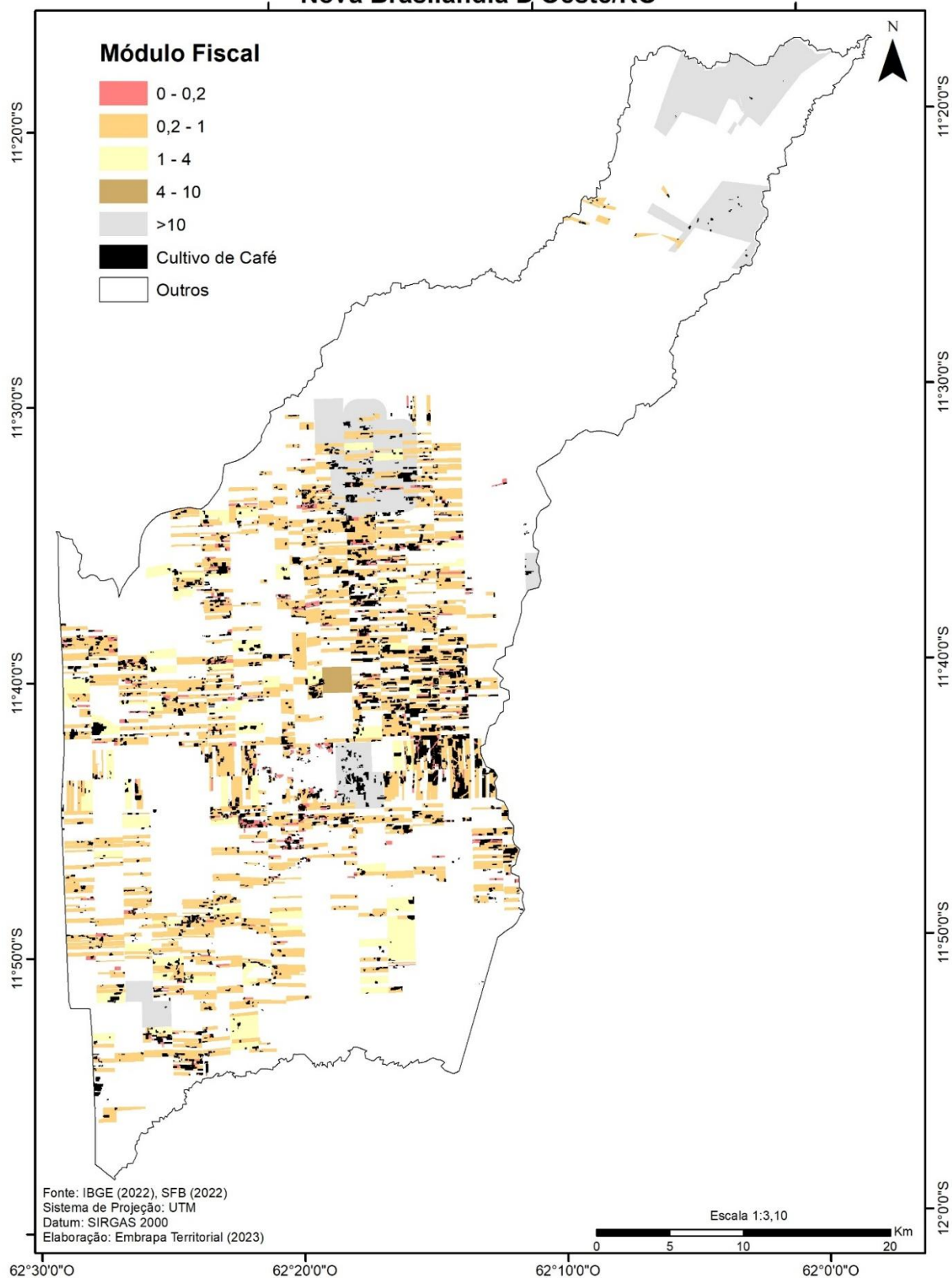


Figura 3. Distribuição das áreas de café em relação aos imóveis rurais do Cadastro Ambiental Rural (CAR) para o município de Nova Brasilândia D'Oeste (RO) no ano de 2023.

Fonte: IBGE (2022).

4. CONCLUSÃO

A paisagem do município de Nova Brasilândia D'Oeste é dominada por áreas de pastagem e remanescentes de floresta nativa, e o cultivo de café é a terceira principal categoria de uso, com 7.626,2 ha e forte vínculo com a agricultura familiar, predominando em propriedades com até quatro módulos fiscais. Há amplas possibilidades de expansão da cafeicultura e de outros cultivos agrícolas nas áreas de pastagens (maior uso agrícola do município) sem qualquer necessidade de abertura de novas áreas florestais nativas.

Os resultados obtidos são relevantes para o desenho das políticas públicas de subsídio e assistência técnica, bem como do próprio investimento privado dos produtores, ao dar escala e dimensão da área de produção agropecuária municipal, que, de outra forma, são conhecidos apenas como resultados estatísticos. Subsidiarão, ainda, a conformação às normas dos estabelecimentos agropecuários ambientalmente responsáveis e o fortalecimento da rastreabilidade da produção cafeeira amazônica.

5. AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de iniciação científica, e à Embrapa Territorial, pelo apoio técnico e a estrutura de pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de café 2024**. Brasília, DF, v. 11, nº 4, jan. 2025. (Quarto levantamento).

IBGE. **Censo 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

RONQUIM, C. C.; ROCHA, N. C. V.; ALVES, E. A. **Levantamento e mapeamento do uso e cobertura da terra com ênfase nas áreas cafeeiras da região das Matas de Rondônia**. Campinas: Embrapa Territorial, 2024. 79 p. (Embrapa Territorial. Documentos, 155). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/265553/1/6222.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SOLAR, J.; IVANOVA, Y.; OBERLACK, C. Human Rights and Environmental Due Diligence Regulations for Deforestation-Free Value Chains? Exploring the Implementation of the EU Regulation on Deforestation-Free Products in the Cocoa and Coffee Sectors of Peru. **Global Policy Journal**, 2025. Disponível em: <https://www.globalpolicyjournal.com/articles/international-law-and-human-rights/early-view-article-human-rights-and-environmental-due>. Acesso em: 10 jan. 2025.

TEIXEIRA, A. L.; ROCHA, R. B.; ESPINDULA, M. C.; RAMALHO, A. R.; VIEIRA JUNIOR, J. R.; ALVES, E. A.; LUNZ, A. M. P.; SOUZA, F. de F.; COSTA, J. N. M.; FERNANDES, C. de F. Amazonian Robustas – new *Coffea canephora* coffee cultivars for the Western Brazilian Amazon. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 20, n. 3, e323420318, 2020.

VOLSI, B.; TELLES, T. S.; CALDARELLI, C. E.; CAMARA, M. R. G. D. The dynamics of coffee production in Brazil. **PloS One**, v. 14, n. 7, e0219742, 2019.