



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ – UNIFAP
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

TATIANE COSTA DA SILVA

**AS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NA UNIDADE FLORESTA AMAPAENSE
ENTRE OS ANOS DE 2001 E 2020: O PADRÃO ESPACIAL E TEMPORAL DOS
PRINCIPAIS AGENTES ANTRÓPICOS.**

MACAPÁ
2023

TATIANE COSTA DA SILVA

**AS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NA UNIDADE FLORESTA AMAPAENSE
ENTRE OS ANOS DE 2001 E 2020: O PADRÃO ESPACIAL E TEMPORAL DOS
PRINCIPAIS AGENTES ANTRÓPICOS.**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amapá como requisito para obtenção do título de mestre em Geografia.

Linha de Pesquisa: Paisagem e Dinâmicas Ambientais

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Luiz Rauber

MACAPÁ
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP
Elaborado por Mário das Graças Carvalho Lima Júnior – CRB-2 / 1451

S586 Silva, Tatiane Costa da.

As transformações da paisagem na unidade floresta amapaense entre os anos de 2001 e 2020: o padrão espacial e temporal dos principais agentes antrópicos / Tatiane Costa da Silva. - Macapá, 2023.

1 recurso eletrônico. 118 folhas.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós Graduação em Geografia, Macapá, 2023.

Orientador: Alexandre Luiz Rauber.

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Floresta Amapaense. 2. Alterações da Paisagem. 3. Ações antrópicas. I. Rauber, Alexandre Luiz, orientador. II. Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 23. ed. – 910

TATIANE COSTA DA SILVA

**AS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NA UNIDADE FLORESTA AMAPAENSE
ENTRE OS ANOS DE 2001 E 2020: O PADRÃO ESPACIAL E TEMPORAL DOS
PRINCIPAIS AGENTES ANTRÓPICOS.**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alexandre Luiz Rauber
(orientador)

Prof. Dr. Francisco Otávio Landim
(membro interno PPGEO/UNIFAP)

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva
(membro externo PPGEO/UFC)

*À minha mãe, pelo exemplo de mulher de fibra e coragem que sempre foi.
Ao meu pai, mesmo estando em outro plano, nunca deixou de me proteger.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida e por ser a luz de esperança no túnel escuro da incerteza.

À minha família: minha mãe Cleudimar Ferreira e o meu pai do coração Danilo Martins que são meus incentivadores, e que não medem esforços para lutar pelos meus sonhos. Aqui também destaco meus irmãos Milena Costa e Marcos Aurélio e minha cunhada Aurilene.

À Universidade Federal do Amapá, minha casa acadêmica desde a graduação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEO/UNIFAP pela oportunidade em subir mais um degrau geográfico.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em conceder a bolsa de estudos, seu apoio financeiro foi indispensável.

Ao meu orientador professor doutor Alexandre Luiz Rauber, parceria feita desde a especialização. Fostes acolhedor, paciente e humano durante esses anos de pesquisa. Seu apoio e firmeza na condução da dissertação foram fundamentais.

A Secretária Municipal de Meio Ambiente de Oiapoque, onde me disponibilizaram tempo para que pudesse me capacitar, em especial ao secretário Jadison Monteiro e principalmente os rapazes do departamento de fiscalização e monitoramento ambiental: Marconi Maciel, Joakelis de Oliveira e Marcos Barbosa.

A Escola Estadual Duque de Caxias pela compreensão nas ausências para que pudesse realizar as viagens de campo do mestrado, em especial ao diretor Aldo Pantoja e pedagoga Franciane Luciano.

A turma do mestrado PPGEO/2021 pela união desde o início, em especial a Rayla Santos e Maria Elza Braga onde por muitas vezes fomos o ombro consolador uma da outra nos momentos de maior angústia e ansiedade.

Ao meu amigo Helder Juan Pinheiro sua amizade é meu presente geográfico.

A minha amiga Lana Patrícia de Matos sempre me motiva e acredita na minha capacidade mais que eu mesma.

As princesas do senhor Lorena Nádia, Mayara Santo, Luana Camila e Ronielle Amaro, por entenderem o motivo de minhas ausências.

A todos que contribuíram direta e indiretamente para a realização desse estudo.

O meu muito obrigada!!!!!!!!!!!!

RESUMO

O intuito desta pesquisa consiste em analisar a evolução do padrão espacial e temporal das transformações da paisagem provocadas por ação antrópica, enquanto seu objetivo geral foi analisar o padrão espacial e temporal das transformações da paisagem por Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra na Unidade de Paisagem Floresta do Estado do Amapá entre os anos de 2001 e 2020. Como objetivos específicos, destacam-se: a) o mapeamento das áreas transformadas por Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra entre os anos de 2001 e 2020 no Estado do Amapá; b) a análise do padrão espacial e temporal de transformação da paisagem do Estado do Amapá por Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra entre os anos de 2001 e 2020; e c) evidenciar a evolução das transformações da paisagem e ações antrópicas a partir da distribuição espacial e temporal dos Desmatamentos de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra na Unidade de Paisagem Floresta no Estado do Amapá. Considerando o comportamento dos dados de modificações da paisagem na Unidade Floresta Amapaense tendo como critério de análise o Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra, tem-se como hipótese de pesquisa: a) que as métricas e taxas de ação antrópica geradas por Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra ocorrem em maior incidência sobre os limites dos Assentamentos Rurais e em menor intensidade nas Áreas Protegidas, como as Unidades de Conservação e Terras Indígenas; b) de maneira geral, as transformações da paisagem estão aumentando de forma significativa na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense, desencadeadas pela implantação de novos projetos agropecuários e minerários, bem como a intensificação dos usos antrópicos nas áreas de Assentamentos Rurais e Terras Indígenas. Para a execução da pesquisa foi realizada a coleta, a seleção, a quantificação e o levantamento da ocorrência de Desmatamento de Corte Raso, no Estado do Amapá no período de 2001 a 2020, disponibilizados pela base de dados com informações pelo Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica por Satélite – PRODES/INPE, que monitora por satélite o Desmatamento por Corte Raso na região amazônica desde o final da década de 1980. Os dados de Incidência de Focos de Calor foram obtidos da plataforma BDQueimadas/INPE que disponibiliza os pontos georreferenciados de ocorrência obtidos por satélites de referência. Os mapeamentos e métricas da Cobertura e Uso da Terra foram obtidos na Plataforma MapBiomas. Os dados de Desmatamento de Corte Raso, Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra foram organizados e sobrepostos ao limite estadual e da Unidade de Paisagem Floresta utilizando como ferramenta o software TerraView, sobretudo para a seleção, sobreposição e análise do comportamento espacial e temporal destas métricas nos limites dos Assentamentos Rurais, Terras Indígenas e Unidades de Conservação inseridas na Unidade de Paisagem Floresta. A categoria geográfica utilizada na pesquisa é a paisagem, pois ela é capaz de evidenciar adequadamente a evolução espacial e temporal das alterações ocorridas no objeto de estudo, que é a floresta estadual amapaense. Em relação ao Desmatamento de Corte Raso e Incidência de Focos de Calor na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense, constata-se que há uma correlação decorrente da conversão de áreas florestais para a inserção de atividades como a agricultura e pecuária, além da ocorrência gradativa da diminuição, na última década, dos Focos de Calor e de Desmatamento de Corte Raso.

Palavras-chave: Floresta Amapaense. Alterações da Paisagem. Ações Antrópicas.

ABSTRACT

The purpose of this research was to analyze the evolution of the spatial and temporal pattern of landscape transformations caused by anthropic action, while its general objective was to analyze the spatial and temporal pattern of landscape transformations by Clear-cut Deforestation, Incidence of Heat Outbreaks and Land Cover and Land Use in the Forest Landscape Unit of the State of Amapá between the years 2001 and 2020. Specific objectives include: a) the mapping of areas transformed by Clearcut Deforestation, Incidence of Heat Outbreaks and Land Cover and Use between the years 2001 and 2020 in the State of Amapá; b) the analysis of the spatial and temporal pattern of transformation of the landscape of the State of Amapá by Clearcut Deforestation, Incidence of Heat Outbreaks and Land Cover and Land Use between the years 2001 and 2020; and c) to show the evolution of landscape transformations and anthropic actions from the spatial and temporal distribution of Clear-cut Deforestation, Incidence of Heat Foci and Land Cover and Land Use in the Forest Landscape Unit in the State of Amapá. Considering the behavior of the landscape modification data in the Amapaense Forest Unit having as analysis criteria the Clearcut Deforestation, Incidence of Heat Foci and Land Cover and Use, we have as a research hypothesis: a) that the metrics and rates of anthropic action generated by Clearcut Deforestation, Incidence of Heat Outbreaks and Land Cover and Use occur in greater incidence over the limits of Rural Settlements and in lower intensity in Protected Areas, such as Conservation Units and Indigenous Lands; b) in general, landscape transformations are increasing significantly in the Amapaense Forest Landscape Unit, triggered by the implementation of new agricultural and mining projects, as well as the intensification of anthropogenic uses in the areas of Rural Settlements and Indigenous Lands. For the execution of the research, the collection, selection, quantification and survey of the occurrence of Clearcut Deforestation in the State of Amapá in the period from 2001 to 2020 was carried out, made available by the database with information by the Project for Monitoring the Amazon Forest by Satellite – PRODES/INPE, which monitors by satellite the deforestation by clear-cutting in the Amazon region since the end of the 1980s. The Incidence of Heat Outbreaks data were obtained from the BDQueimadas/INPE platform, which provides the georeferenced points of occurrence obtained by reference satellites. The mappings and metrics of Land Cover and Use were obtained from the MapBiomias Platform. The data of Clear-cut Deforestation, Heat Foci and Land Cover and Land Use were organized and superimposed on the state boundary and the Forest Landscape Unit using the TerraView software as a tool, especially for the selection, overlapping and analysis of the spatial and temporal behavior of these metrics within the limits of Rural Settlements, Indigenous Lands and Conservation Units inserted in the Forest Landscape Unit. The geographical category used in the research is the landscape, because it is able to adequately evidence the spatial and temporal evolution of the changes that occurred in the object of study, which is the Amapaense state forest. In relation to clear-cut deforestation and hot spots in the Amapaense Forest Landscape Unit, it is observed that there is a correlation resulting from the conversion of forest areas for the insertion of activities such as agriculture and livestock, in addition to the gradual occurrence of the decrease, in the last decade, of the Heat Outbreaks and Clearcut Deforestation.

Key-words: Amapaense Forest. Landscape Changes. Anthropic Actions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa de localização do Estado do Amapá no Brasil e Região Norte, e traçados das rodovias BR-156 e BR-210	16
Figura 2 – Mapa de localização da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.....	17
Figura 3 – Mapa de Geologia do Estado do Amapá.....	18
Figura 4 – Mapa de unidades geomorfológicas do Estado do Amapá.....	19
Figura 5 – Mapa de classes altimétricas no Estado do Amapá.....	20
Figura 6 – Mapa de classes de declividades do Estado do Amapá.....	21
Figura 7 – Mapa de classes pedológicas do Estado do Amapá.....	22
Figura 8 – Mapa das regiões climáticas do Estado do Amapá.....	24
Figura 9 – Mapa de temperatura média anual no Estado do Amapá.....	25
Figura 10 – Mapa de precipitação Média Anual no Estado do Amapá.....	26
Figura 11 – Mapa de Classes de Uso da Terra e Cobertura Vegetal do Estado do Amapá.....	27
Figura 12 – Mapa de hidrografia e bacias hidrográficas do Estado do Amapá.....	29
Figura 13 – Mapa de Unidades de Conservação no Estado do Amapá.....	33
Figura 14 – Floresta na margem direita do Rio Oiapoque na Unidade de Conservação Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque no município de Oiapoque/AP.....	35
Figura 15 – Mapa de Terras Indígenas no Estado do Amapá.....	37
Figura 16 – Unidade de Paisagem Floresta na Terra Indígena Uaçá, na margem esquerda da rodovia BR – 156, no sentido Oiapoque/Macapá no município de Oiapoque.....	38
Figura 17 – Mapa dos Assentamentos Rurais no Estado do Amapá.....	41
Figura 18 – Localização dos títulos minerários e as Unidades de Paisagem do Estado do Amapá.....	44
Figura 19 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta nas proximidades do distrito de Vila Vitória no município de Oiapoque.....	53
Figura 20 – Igarapé represado pelo aterro da rodovia BR-210 no município de Pedra Branca do Amapari.....	55
Figura 21 – Igarapé represado pelo aterro da rodovia BR-156 no município de Oiapoque.....	55
Figura 22 – Ocorrência de Foco de Calor as margens da rodovia BR-156 no Município de Oiapoque.....	58
Figura 23 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2001 e 2004.....	59
Figura 24 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2005 e 2008.....	60
Figura 25 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2009 e 2012.....	61
Figura 26 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2013 e 2016.....	62
Figura 27 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2017 e 2020.....	63

Figura 28 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, no ano de 2021.....	64
Figura 29 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2001, 2002, 2003 e 2004.....	68
Figura 30 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008.....	69
Figura 31 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012.....	70
Figura 32 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2013, 2014, 2015 e 2016.....	71
Figura 33 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.....	72
Figura 34 – Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá no ano de 1990.....	86
Figura 35 – Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá no ano de 2000.....	87
Figura 36 – Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá no ano de 2010.....	88
Figura 37 – Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá no ano de 2020.....	89
Figura 38 – Incidência de Focos de Calor em Terras Indígenas entre os anos de 2001 e 2021.....	92
Figura 39 – Incidência de Focos de Calor em Terras Indígenas na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2021.....	93
Figura 40 – Desmatamento de Corte Raso em Terras indígenas do Estado do Amapá, entre 1988 e 2020.....	95
Figura 41 – Incidência de Focos de Calor na Unidades de Conservação, entre 2001 e 2021.....	97
Figura 42 – Incidência de Focos de Calor em Unidades de Conservação na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2021.....	98
Figura 43 – Desmatamento de Corte Raso em Unidades de Conservação do Estado do Amapá, entre 1988 e 2020.....	100
Figura 44 – Incidência de Focos de Calor nos Assentamentos Rurais, entre 2001 e 2021.....	102
Figura 45 – Incidência de Focos de Calor em Assentamentos Rurais na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2021.....	103
Figura 46 – Desmatamento de Corte Raso em Assentamentos Rurais do Estado do Amapá, entre 1988 e 2020.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Quantitativo de Área de Lavra com Mineração Industrial e Garimpo em Hectares, entre os anos de 2001 e 2020.....	45
Tabela 02 – Quantitativo de Minérios Metálicos e não Metálicos Extraídos em Hectares, entre os anos de 2001 e 2020.....	46
Tabela 03 – Acumulado de área com atividade minerária no Estado do Amapá.....	47
Tabela 04 – Focos de Calor no Estado do Amapá e na Unidade de Paisagem Floresta do Amapá entre os anos de 2001 e 2021.....	57
Tabela 05 – Taxas anuais de desmatamento acumulado por estado da Amazônia Legal, entre os anos de 2004 e 2020.....	65
Tabela 06 – Métricas de incremento de Desmatamento de Corte Raso (em hectares) por município do Estado do Amapá, entre os anos de 2008 e 2020.....	66
Tabela 07 – Desmatamento na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2020.....	67
Tabela 08 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Amapá entre os anos de 2001 e 2020.....	73
Tabela 09 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Calçoene entre os anos de 2001 e 2020.....	74
Tabela 10 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Cutias entre os anos de 2001 e 2020.....	74
Tabela 11 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Ferreira Gomes entre os anos de 2001 e 2020.....	75
Tabela 12 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Itaúbal entre os anos de 2001 e 2020.....	76
Tabela 13 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Laranjal do Jari entre os anos de 2001 e 2020.....	76
Tabela 14 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Macapá entre os anos de 2001 e 2020.....	77
Tabela 15 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Mazagão entre os anos de 2001 e 2020.....	78
Tabela 16 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Oiapoque entre os anos de 2001 e 2020.....	79
Tabela 17 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Pedra Branca do Amapari entre os anos de 2001 e 2020.....	79

Tabela 18 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Porto Grande entre os anos de 2001 e 2020.....	80
Tabela 19 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Pracuúba entre os anos de 2001 e 2020.....	81
Tabela 20 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Santana entre os anos de 2001 e 2020.....	81
Tabela 21 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Serra do Navio entre os anos de 2001 e 2020.....	82
Tabela 22 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Tartarugalzinho entre os anos de 2001 e 2020.....	83
Tabela 23 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Vitória do Jari entre os anos de 2001 e 2020.....	84
Tabela 24 – Classes de Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá nos anos de 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 e 2020 em Hectares.....	86
Tabela 25 – Focos de calor em Terras Indígenas do Amapá entre os anos de 2001 e 2021.....	91
Tabela 26 – Acumulado de Desmatamento de Corte Raso em Terras Indígenas entre 1988 e 2022.....	94
Tabela 27 – Focos de Calor nas Unidades de Conservação do Amapá entre os anos de 2001 e 2021.....	96
Tabela 28 – Acumulado de Desmatamento de Corte Raso em Unidades de Conservação entre 1988 e 2020.....	99
Tabela 29 – Focos de calor em Assentamentos Rurais do Amapá entre os anos de 2001 e 2021.....	101
Tabela 30 – Acumulado de Desmatamento de Corte Raso em Assentamentos Rurais entre 1988 e 2020.....	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Unidades de Conservação no Amapá.....	34
Quadro 02 – Terras Indígenas no Amapá e norte do Pará.....	36
Quadro 03 – Assentamentos Rurais do Estado do Amapá.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMBDATA	Variáveis Ambientais para Modelagem de Distribuição de Espécies
APP	Área de Preservação Permanente
DETER	Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real
FLOTA	Floresta Estadual do Amapá
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICOMI	Indústria e Comércio de Minérios S/A
IEPA	Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MAPBIOMAS	Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil
PA	Projeto de Assentamento Federal
PAE	Projeto de Assentamento Agroextrativista
PARNA	Parque Nacional
PDS	Projeto de Desenvolvimento Sustentável
PRODES	Projeto de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia Legal
REBIO	Reserva Biológica
RESEX	Reserva Extrativista
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TI	Terras Indígenas
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 - A UNIDADE DE PAISAGEM FLORESTA AMAPAENSE	13
1.1 Caracterização da área de estudo	16
1.2 Os atores inseridos na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.....	32
1.2.1 Unidades De Conservação	32
1.2.2 Terras Indígenas.....	36
1.2.3 Assentamentos Rurais.....	38
1.2.4 Áreas de Mineração.....	42
2 - IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA UNIDADE DE PAISAGEM FLORESTA AMAPAENSE	48
2.1 A paisagem como categoria de análise da Unidade Floresta Amapaense	49
2.2 Incidência de Focos de Calor na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.....	56
2.3 O Desmatamento de Corte Raso	65
2.4 Cobertura e do Uso da Terra	84
3 - AS MODIFICAÇÕES DA PAISAGEM E AS TENDÊNCIAS DAS TRANSFORMAÇÕES NA UNIDADE FLORESTA AMAPAENSE	91
3.1 As Terras Indígenas	91
3.2 As Unidades de Conservação	96
3.3 Os Assentamentos Rurais	101
CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
REFERÊNCIAS	110

INTRODUÇÃO

O estudo sobre a análise da evolução da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense partiu da motivação de entender a dinâmica das atividades econômicas oriundas dos grandes projetos, tais como a implantação da fábrica de produção de celulose em Laranjal do Jari no sul do Amapá, a extração do manganês em Serra do Navio e a plantação de eucalipto nos municípios de Ferreira Gomes e Porto Grande, além das outras atividades antrópicas existentes como a garimpagem, extração madeireira e as de cunho agropecuário interferem na Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá, levando em consideração as Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Áreas de Mineração e os Assentamentos Rurais.

O objetivo geral da pesquisa consistiu em analisar o padrão espacial e temporal das transformações da paisagem por Desmatamento de Corte Raso, Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra na Unidade de Floresta do Estado do Amapá entre os anos de 2001 e 2020, mais especificamente: a) Mapear as áreas transformadas por Desmatamento, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra entre os anos de 2001 e 2020 no Estado do Amapá; b) Analisar o padrão espacial e temporal de transformação da paisagem do Estado do Amapá por Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra entre os anos de 2001 e 2020 e c) Evidenciar a evolução da transformação da paisagem e as ações antrópicas realizadas pelos atores nas Terras Indígenas, Unidades de Conservação, Áreas de Mineração e Assentamentos Rurais a partir da distribuição espacial e temporal dos Desmatamentos de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra na Unidade de Paisagem Floresta no Estado do Amapá.

Em suma, a pesquisa buscou analisar a evolução do padrão espacial e temporal das transformações da paisagem provocadas por ação antrópica buscando compreender onde e como ocorrem esses processos, as suas evoluções e se as atividades estão se intensificando ou não, evidenciando essas modificações da paisagem na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

Considerando o comportamento dos dados de modificações da paisagem na unidade Floresta por Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra, a pesquisa propõe as seguintes hipóteses: A primeira é que as taxas de ação antrópica analisadas como o Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra ocorrem em maior incidência sobre os limites dos Assentamentos Rurais e em menor intensidade nas Áreas Protegidas, no caso, as Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Já a segunda é que as transformações da paisagem estão aumentando, em decorrência do crescimento da atividade econômica e a implantação significativa de novos projetos

agropecuários na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nas últimas duas décadas, o que desencadearam uma maior ação antrópica ocasionando a modificação da Cobertura e Uso da Terra, o aumento do Desmatamento de Corte Raso e a Incidência de Focos de Calor.

Em termos metodológicos, para a execução da pesquisa foi realizada a coleta, a seleção, a quantificação e o levantamento da ocorrência de Desmatamento de Corte Raso no Estado do Amapá no período de 2001 a 2020 disponibilizados pela base de dados com informações pelo Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica por Satélite – PRODES/INPE que monitora por satélite o Desmatamento por Corte Raso na região amazônica desde o final da década de 80. As informações da Incidência de Focos de Calor foram trabalhadas com os dados do Banco de Queimadas do INPE – BDQueimadas para a série histórica analisada e para as informações relativas a Cobertura e Uso da Terra foram utilizados os dados da Plataforma MAPBIOMAS que inclui dados anuais disponível para o período de 1985 a 2021.

Já os dados de Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra foram organizados e sobrepostos ao limite estadual e da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense utilizando como ferramenta o software TerraView sobretudo para a seleção, sobreposição e análise das manchas de Desmatamento de Corte Raso e Pontos com Focos de Calor nos limites de uso existentes (Assentamentos Rurais, Terras Indígenas e as Unidades de Conservação). O software TerraView é um visualizador de dados geográficos armazenados em um banco de dados com uma série de ferramentas de análise espacial e de produção de mapas temáticos. A proposta de pesquisa foi formulada a partir do uso e seleção de dados quantitativos e qualitativos que consistem na coleta de dados secundários disponíveis do PRODES/INPE, BDQueimadas/INPE e Plataforma/MapBiomias no módulo Cobertura e Uso da Terra.

A dissertação está dividida em três capítulos: o primeiro aborda a caracterização detalhada da área de estudo, no caso o Estado do Amapá, com informações voltadas aos aspectos geográficos como: evolução territorial amapaense, demografia, economia, tipos de vegetações existentes, variações climáticas, qualidade dos solos, sendo esses últimos elementos esses importantes, pois interferem diretamente nas atividades econômicas do Estado de maneira geral. Também é abordado a caracterização dos agentes antrópicos responsáveis pela alteração da Unidade de Paisagem Floresta do Estado do Amapá, isto é, as atividades agropecuárias, a garimpagem, a extração madeireira e os principais atores envolvidos. Para embasamento na construção do capítulo será utilizado os autores Rauber (2019), Drummond e Pereira (2007), IEPA (2008), Filocreão (2015), e Porto (2014).

O segundo capítulo discorre a categoria paisagem enquanto uma categoria de análise. Os autores que são utilizados na construção do conceito paisagem e que norteia a pesquisa são: Troll

(1997), Mateo Rodriguez e Silva (2016), Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2017), e Bertrand (2004). A Amazônia e as florestas tropicais também são estudadas para dar embasamento à Unidade de Paisagem Floresta, bem como os três tipos de ações antrópicas que servem de critério de análise: a) o Desmatamento de Corte Raso; b) a Incidência de Focos de Calor; e c) o comportamento da Cobertura e Uso da Terra.

O terceiro capítulo consiste na apresentação dos resultados das análises das interpretações dos mapas, tabelas e gráficos produzidos para demonstrar o padrão de distribuição temporal e espacial, no caso o Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra na Unidade de Paisagem Floresta a partir dos Assentamentos Rurais, Terras Indígenas e Unidades de Conservação que são intitulados atores nas atividades antrópicas e geradores de impactos socioambientais. São apontadas, também, as tendências da evolução das atividades antrópicas na Unidade de Paisagem, objeto de estudo dessa pesquisa.

CAPÍTULO 1 - A UNIDADE DE PAISAGEM FLORESTA AMAPAENSE.

Para compreender o contexto da configuração e exploração dos recursos naturais na unidade de paisagem floresta amapaense é imprescindível discorrer a respeito do conjunto de elementos físico-geográficos e socioespaciais que caracterizam essa unidade. Neste capítulo, a ênfase será dada no estudo dessa unidade por meio de dados qualitativos e quantitativos tabulados a partir das séries históricas do IBGE, INCRA, INPE, Plataforma MapBiomass, entre outras referências.

A organização territorial da Amazônia está vinculada à exploração de suas riquezas naturais desde o período da colonização. Os países do continente europeu trouxeram para as Américas, além da sua cultura, o padrão econômico que considera os meios naturais como fonte infinita de uso. Segundo Nascimento e Silva (2012), o uso e ocupação da terra na Amazônia sofre influência e pressão do modelo econômico onde as riquezas minerais e vegetais são mercadorias de exportação, não levando em consideração a relação desses recursos com as populações que vivem nessa região.

Milton Santos em sua obra Espaço e Sociedade (1982) diz que cada subespaço tem seu valor e é determinado por fatores externos e internos, no caso da Amazônia, ela tem sua subjetividade para cada grupo social que está em contato com seus recursos. O homem ribeirinho e o indígena, por exemplo, têm consciência da importância de extrair somente o necessário de seus recursos para sua sobrevivência, já os exploradores veem somente como produtos voltados para o capital.

A borracha foi a primeira matéria-prima explorada em grande quantidade que fez com que a dinâmica dos povos amazônicos fosse alterada, pois a partir desse evento verificou-se a necessidade da construção de linhas de comunicação e ferrovias voltadas aos interesses externos, fazendo com que houvesse a expansão do capitalismo (NASCIMENTO e SILVA, 2012). Castro (2015) argumenta que principais as causas dos conflitos na Amazônia foram:

O movimento de expansão colonial e o deslocamento dos portugueses, a formação de milícias, a construção de fortificações e também as alianças celebradas com povos indígenas – todos esses processos foram acompanhados de deslocamentos no imenso território que hoje é a Amazônia, por parte dos povos indígenas, em função das guerras empreendidas, de fugas para outros territórios ou pelos descimentos, reduções, catequese e escravidão, que constituíam estratégias e práticas do empreendimento colonial. (CASTRO, 2015, p. 18 e 19).

Ao se falar em formação do território Amazônia o destaque é dado aos europeus como os agentes colonizadores, porém quando eles “descobriram” a Amazônia já havia outros povos nativos na região, no caso os indígenas, que têm um papel fundamental na configuração

territorial devido a sua resistência em relação aos “colonizadores” e que mesmo assim foram negligenciados da história social da Amazônia, conforme destaca Castro (2015). Mas, para entender a atual dinâmica da paisagem do espaço amapaense e a formação territorial é necessário voltar um pouco no tempo.

A região onde este se localiza ao longo dos séculos fora palco de disputas territoriais, pois desde cedo a região apresentava uma alta perspectiva de potencial econômico através da riqueza de seus recursos naturais e beleza cênica disponível em abundância. No século XVI, o Brasil já havia sido descoberto pelos portugueses e a região na margem esquerda do rio Amazonas era um território ocupado por grupos indígenas, os chamados Tucujus e os Tapuiaçus (Tapujuçus). Pouco depois, a mesma região começou a receber visita de navegantes, sendo o primeiro e o mais famoso deles o espanhol Vicente Pizón, conhecido por ser o descobridor do rio Oiapoque (SARNEY E COSTA, 1999). Além dos franceses, o território também foi alvo de disputa entre os portugueses, holandeses e ingleses.

Alicino (1971) descreve que os franceses iniciaram as ações de exploração dos recursos naturais do então Cabo Norte através da pirataria e do confisco de navios carregados de pau-brasil com destino a Portugal. Eles tinham como objetivo construir um território imperialista nos mesmos moldes do país europeu e como a Espanha e Portugal não tinham segurança sobre suas terras, a França observou uma abertura para apropriar-se das terras da margem esquerda do rio Amazonas. No entanto, foram criados os Estados do Maranhão e Grão-Pará em 1618 e em 1637 a Capitania do Cabo Norte para que a França não dominasse em definitivo a região.

É a partir daí que o processo de colonização europeia por parte de Portugal e Espanha se inicia de fato no Amapá e suas terras são delimitadas espacialmente entre o Jari e Oiapoque. Depois que os franceses já estavam fixados em Caiena, eles decidiram aventurar-se na margem direita do rio Oiapoque, porém poucos anos depois é firmado um tratado onde fixava o rio Vicente Pizón como o limite entre Portugal e França, conhecido como Tratado de Utrecht (SARNEY E COSTA, 1999).

Porto (2014) destaca que para entendermos a formação espacial amapaense é preciso mencionar 3 (três) aspectos:

A primeira diz respeito à formação histórica, com os conflitos e acordos diplomáticos estabelecidos para a delimitação e reconhecimento do território. A segunda reflete o uso do território amapaense como parte de políticas públicas centralizadas no Governo Federal, seja para implantação de um novo ente federativo, o Território Federal, e na sua estadualização, seja na instalação de sistemas de engenharia capazes de criar novos tempos para o uso do território, seja como uma construção externa. O terceiro aborda a inserção da fronteira amapaense na fronteira-rede global. (PORTO, 2014, p. 61).

Esses elementos históricos contribuíram para que o Amapá alcançasse a autonomia em suas decisões, principalmente o segundo aspecto onde ele deixa de ser território e passa a ser considerado Estado. Sua independência administrativa é vista como algo benéfico devido a sua localização geográfica (ser fronteira com um país europeu) e suas riquezas naturais disponíveis.

O primeiro grupo populacional que recebeu o status de vila aconteceu quando se iniciou a construção da Fortaleza de Macapá em 1758, já que a fixação de habitantes impediria que houvesse invasão do território. Esse processo de ocupação espacial amapaense deu-se por interesses que partiram das riquezas descobertas na região, dentre elas, as jazidas de ouro localizadas entre os rios Oiapoque e Araguari que atraiu garimpeiros e empresas internacionais voltadas à mineração, desencadeando assim o conflito entre Brasil e França, além da expansão territorial francesa (PORTO, 2014).

Para a construção da formação espacial amapaense foram levadas em consideração a diversidade biológica existente, as subdivisões econômicas, os recursos naturais existentes em cada ponto geográfico do Estado, a exemplo da região norte do Amapá onde a extração mineral é a característica econômica e na região sul a extração da castanha, porém é a extração de manganês que caracterizava a principal atividade econômica do Amapá. Filocreão (2015) afirma que é a partir da década de 50 que o Amapá tem sua configuração espacial moldada, pois com a notícia da descoberta do manganês houve um crescimento demográfico acelerado devido a mão de obra que seria utilizada na extração do minério e diante da crise da borracha que atingiu a população da região norte o manganês foi visto como uma oportunidade de sair da pobreza.

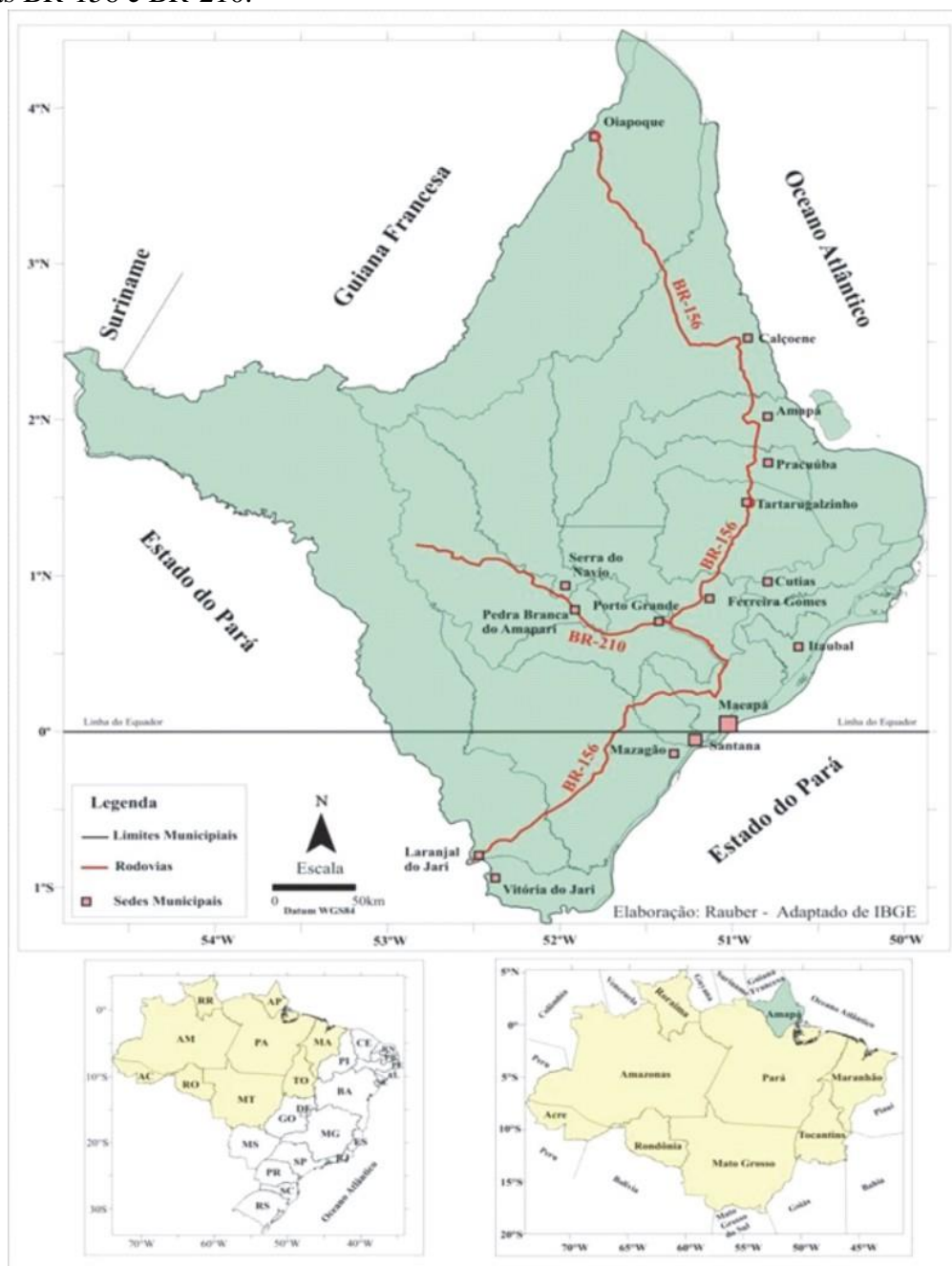
Lomba et. al. (2020) divide em 4 (quatro) pontos a organização territorial do Amapá: o primeiro ocorre entre os séculos XIX e XX com as atividades extrativistas e a delimitação da fronteira do Brasil com a Guiana Francesa; o segundo em 1943 quando surge o então Território Federal do Amapá, os grandes projetos econômicos ICOMI e Jari e termina em 1988 quando deixa de ser território e passa a ser classificado como Estado; o terceiro é destacado pela temática ambiental, onde se permite a criação e reconhecimento de áreas protegidas Estado e o quarto ocorre a partir de 2010 onde há uma menor intervenção do Estado e uma maior precarização do trabalho, fazendo com que o Amapá volte às atividades primárias.

Esses principais fatores são relevantes haja vista que contribuíram não só com as alterações espaciais, mas também do próprio objeto de estudo a Unidade de Paisagem Floresta Amapaense, pois influenciam nos agentes que praticam as ações antrópicas que são discutidas na pesquisa: Desmatamento de Corte Raso, Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra.

1.1 Caracterização da área de estudo

O Estado do Amapá possui uma área de 142.815 km² ou 14.281.545 hectares distribuídos em 16 municípios abrangendo 1,68% do território brasileiro e 3,71% da Região Norte. Grande parte de suas terras estão localizadas na porção norte da Linha do Equador, no Hemisfério Norte – Figura 1 - possui como limites territoriais a Guiana Francesa e Suriname ao norte e noroeste, Pará ao oeste, sul e sudeste e o Oceano Atlântico ao leste. (RAUBER, 2019).

Figura 1 – Mapa de localização do Estado do Amapá no Brasil e Região Norte, e traçados das rodovias BR-156 e BR-210.

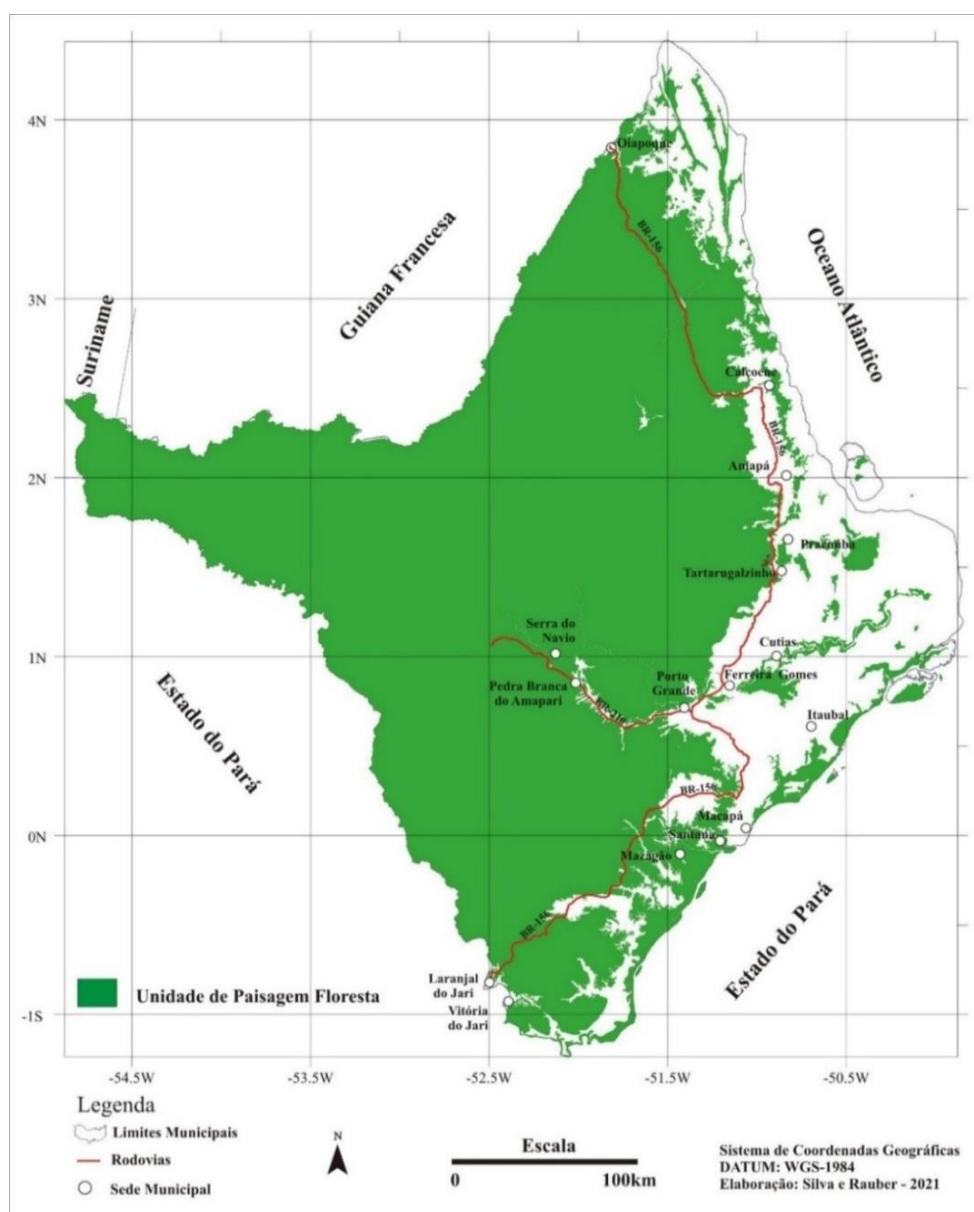


Fonte: Rauber, 2019.

Conforme os autores Drummond e Pereira (2007) e Rauber (2019), a Floresta Amapaense é constituída pelo menos de quatro formações florestais – Montana, Submontana, Galeria e Terra Baixas – que cobrem aproximadamente 75% do Estado do Amapá ao oeste, norte, centro, centro-sul e parcialmente ao leste, compondo assim a flora dominante do Amapá.

A Unidade de Paisagem Floresta ou também conhecida como Floresta de Terra Firme consiste na maior cobertura vegetal do Amapá com 106.987 km² e ocupa cerca de 3/4 do território amapaense, conforme IEPA (2008) e Rauber (2019). Ela possui estruturas definidas, com massa florestal contínua, árvores de grande porte e alta diversidade de espécies, incluindo as endêmicas que representa bem a região do Platô das Guianas, área onde está localizada. Esse tipo de vegetação é o mais comum em toda a Amazônia (Figura 2).

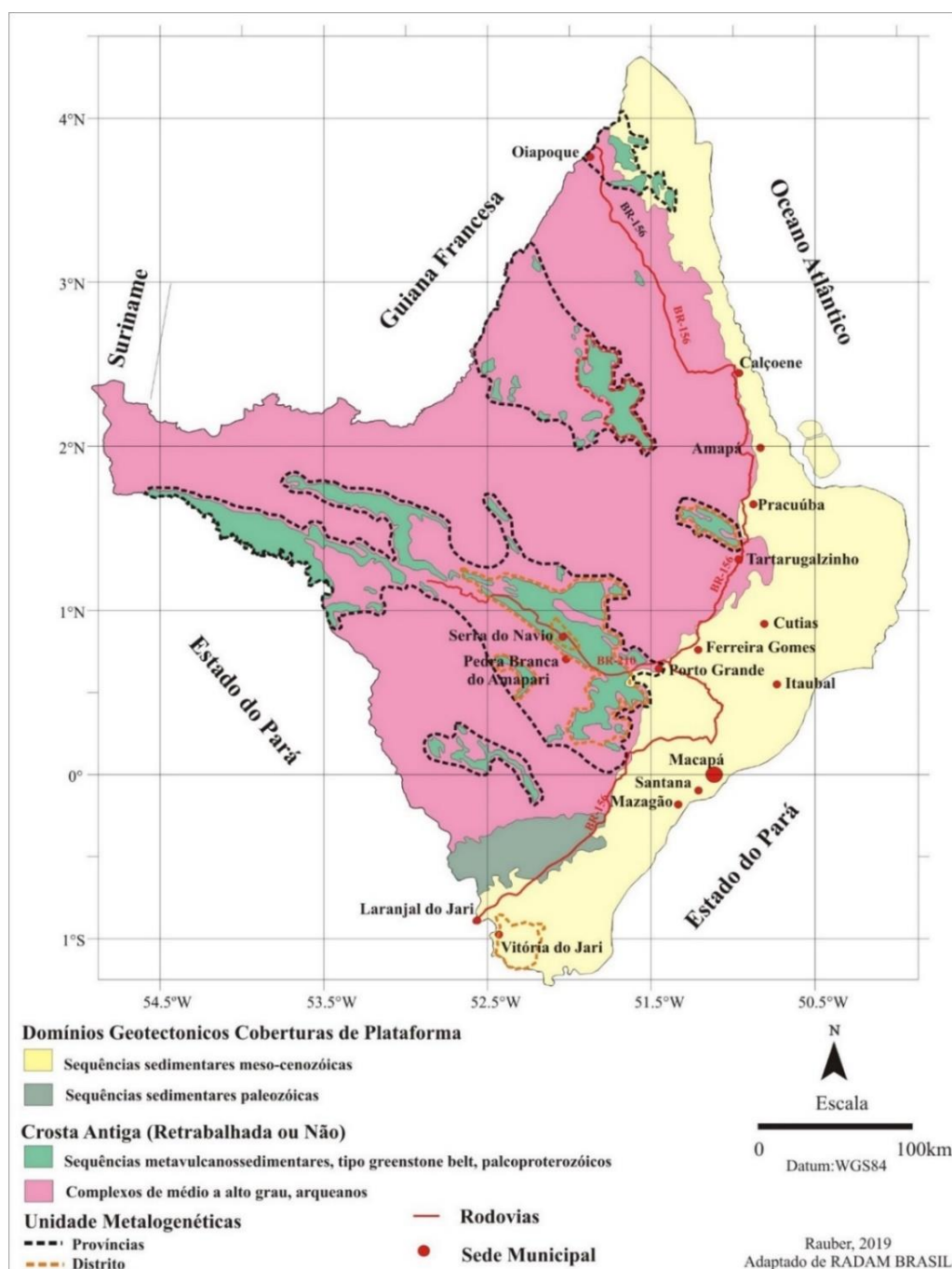
Figura 2 – Mapa de localização da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.



Elaboração: Silva, 2022.

A geologia amapaense possui como característica a combinação de formações antigas como o escudo Pré-Cambriano das Guianas com Sequência metavulcanossedimentares, tipo greestone belt, paleoproterozóico e os Complexos de médio e alto grau arqueano, representando 72,5% da área estadual e recobrimdo toda a porção oeste amapaense. Os Domínios Geotectônicos de Coberturas de Plataforma com a sequências sedimentares meso-cenozóicas e sequências sedimentares paleozoicas representam 28,5% da área estadual abrangendo as porções leste e sul do Estado - Figura 3.

Figura 3 – Mapa de Geologia do Estado do Amapá.

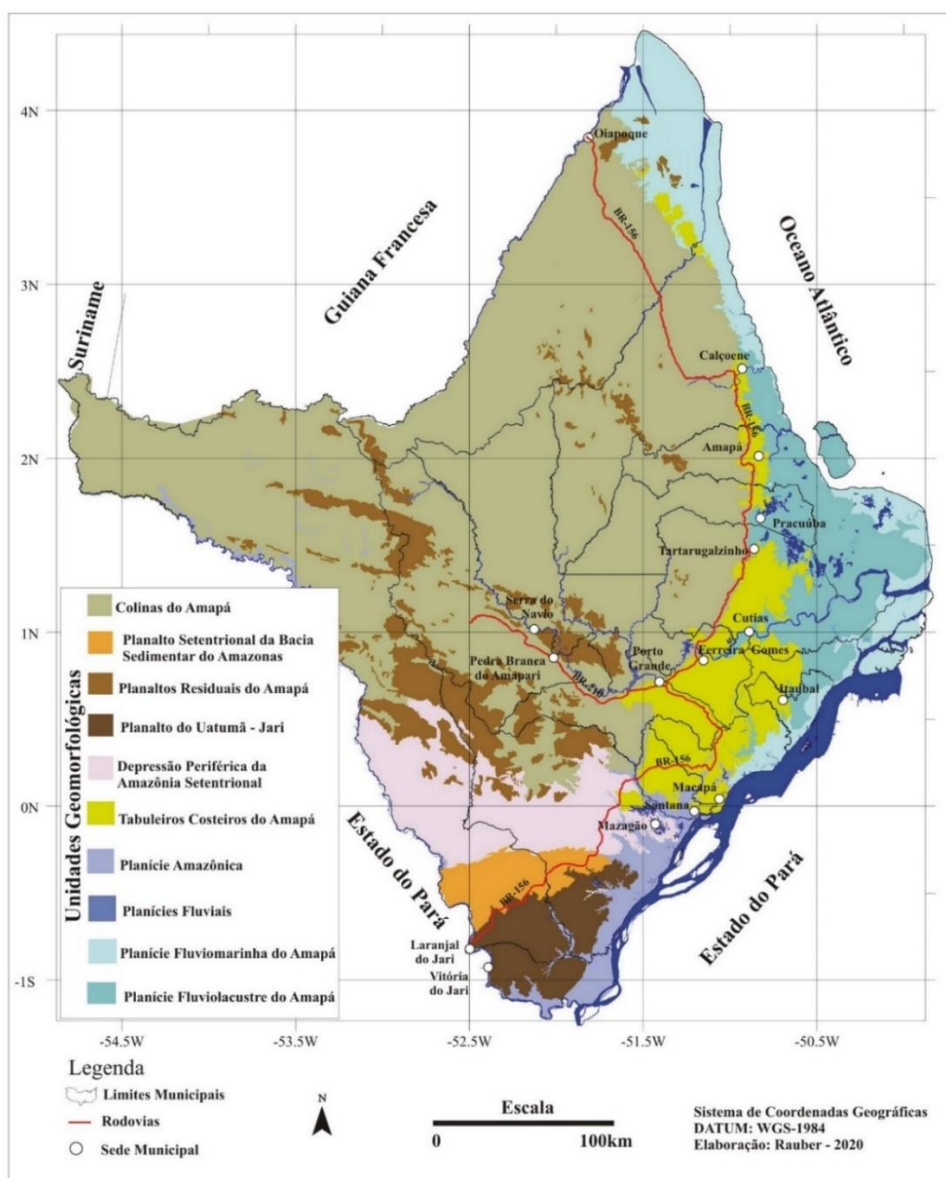


Fonte: Rauber, 2019.

A Unidade de Paisagem Floresta Amapaense está inserida predominantemente na Crosta Antiga que apresenta as principais unidades metalogenéticas amapaenses. Na região encontram-se atualmente as principais empresas de mineração atuantes no Estado que vem desenvolvendo trabalhos de pesquisa, prospecção e exploração mineral na busca de novas jazidas minerais, principalmente de ouro (IEPA, 2008).

Existem 10 (dez) unidades geomorfológicas no Amapá – Figura 4: a – Colinas do Amapá; b – Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar da Amazônia; c – Planaltos Residuais do Amapá; d – Planalto do Uatumã-Jari; e – Depressão Periférica da Amazônia Setentrional; f – Tabuleiros Costeiros do Amapá; g – Planície Amazônica; h – Planícies Fluviais; i – Planície Fluviomarinha da Amapá; j – Planície Fluviolacustre do Amapá.

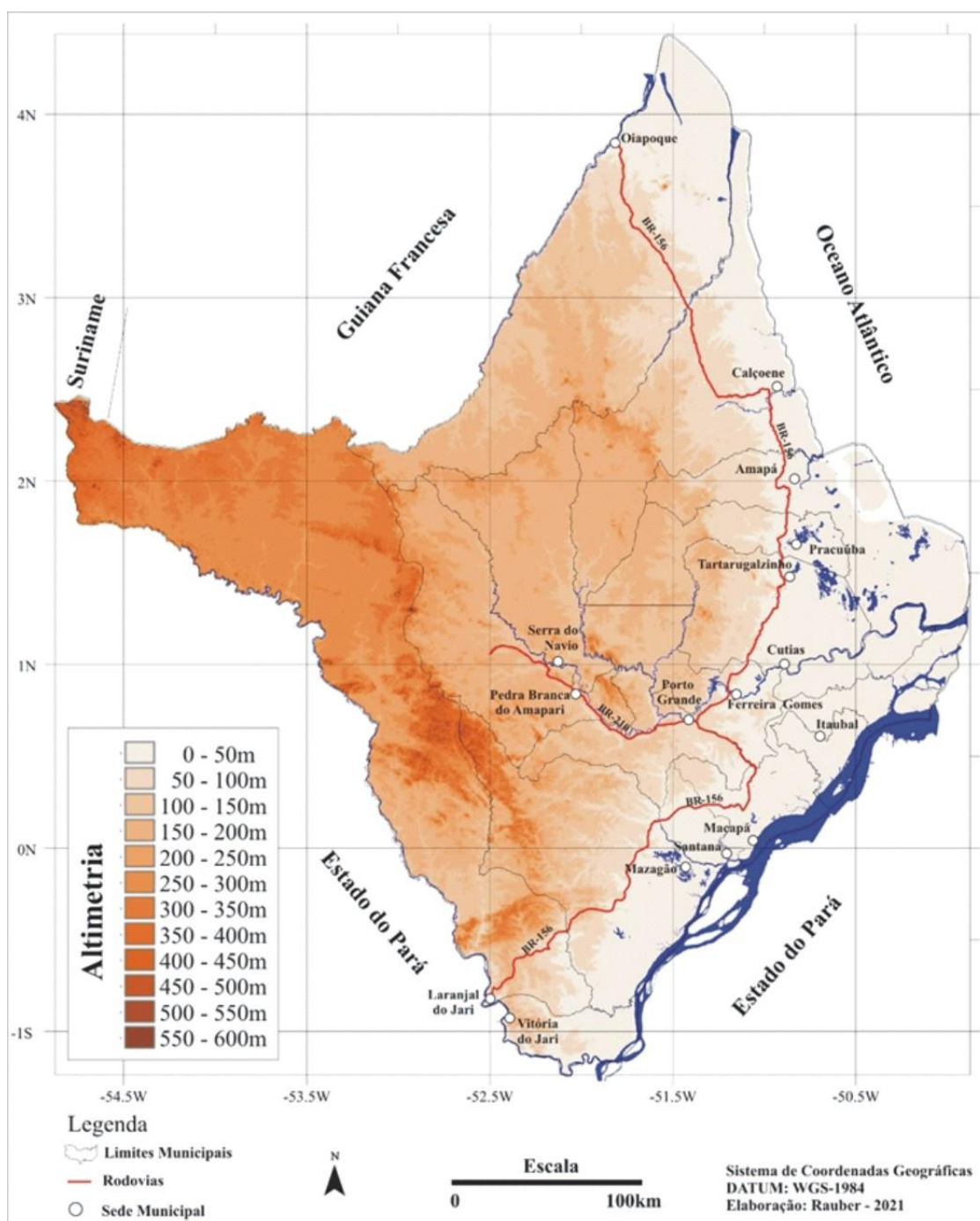
Figura 4 – Mapa de unidades geomorfológicas do Estado do Amapá.



Elaboração: Silva, 2021.

As colinas, planaltos, depressões e tabuleiros representam cerca de 70% da área estadual e as áreas de planície representam aproximadamente 30% da área. A Unidade de Paisagem Floresta Amapaense abrange as unidades geomorfológicas que têm como característica o desgaste do relevo, processos erosivos e transporte de sedimentos como as Colinas do Amapá, Planaltos Residuais do Amapá, Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas, Planalto do Jari e Depressão Periférica da Amazônia Setentrional.

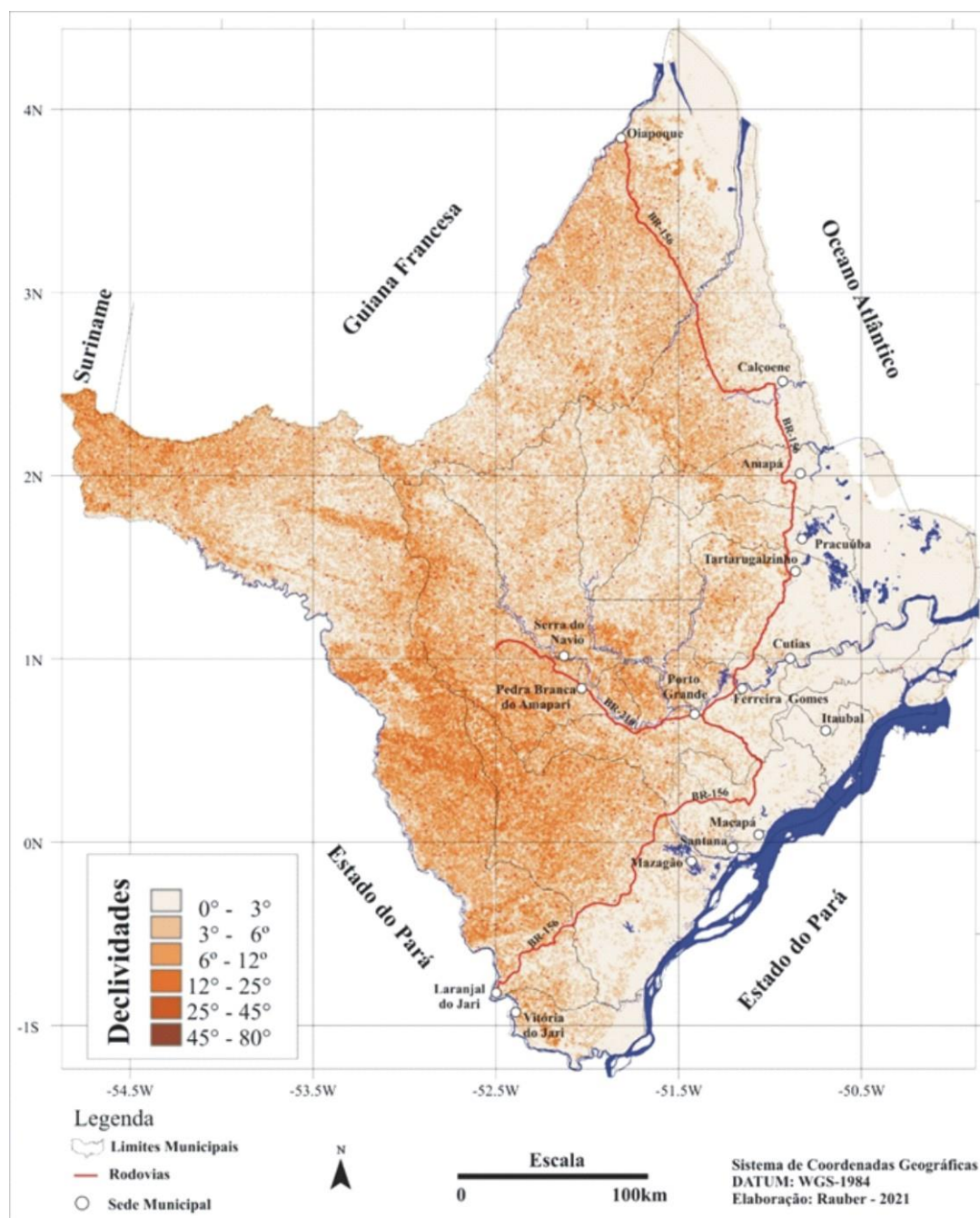
Figura 5 – Mapa de classes altimétricas no Estado do Amapá.



Elaboração: Silva, 2021.

É possível constatar a variação da altimetria amapaense entre 0 e a 600 metros de altitude, isto é, quanto mais distante da zona costeira mais há aumento da altitude. A figura 5 aponta que a localização das maiores altimetrias está dentro da área delimitada de estudo, a Unidade de Paisagem Floresta Amapaense. Segundo Drummond e Pereira (2007), os maiores picos são a Serra do Tumucumaque, Serra da Lombarda e a Serra do Uassipien, todas localizadas na cobertura florestal de terra firme e inseridas dentro da formação denominada de Escudo Guianense ou Planalto das Guianas.

Figura 6 – Mapa de classes de declividades do Estado do Amapá.

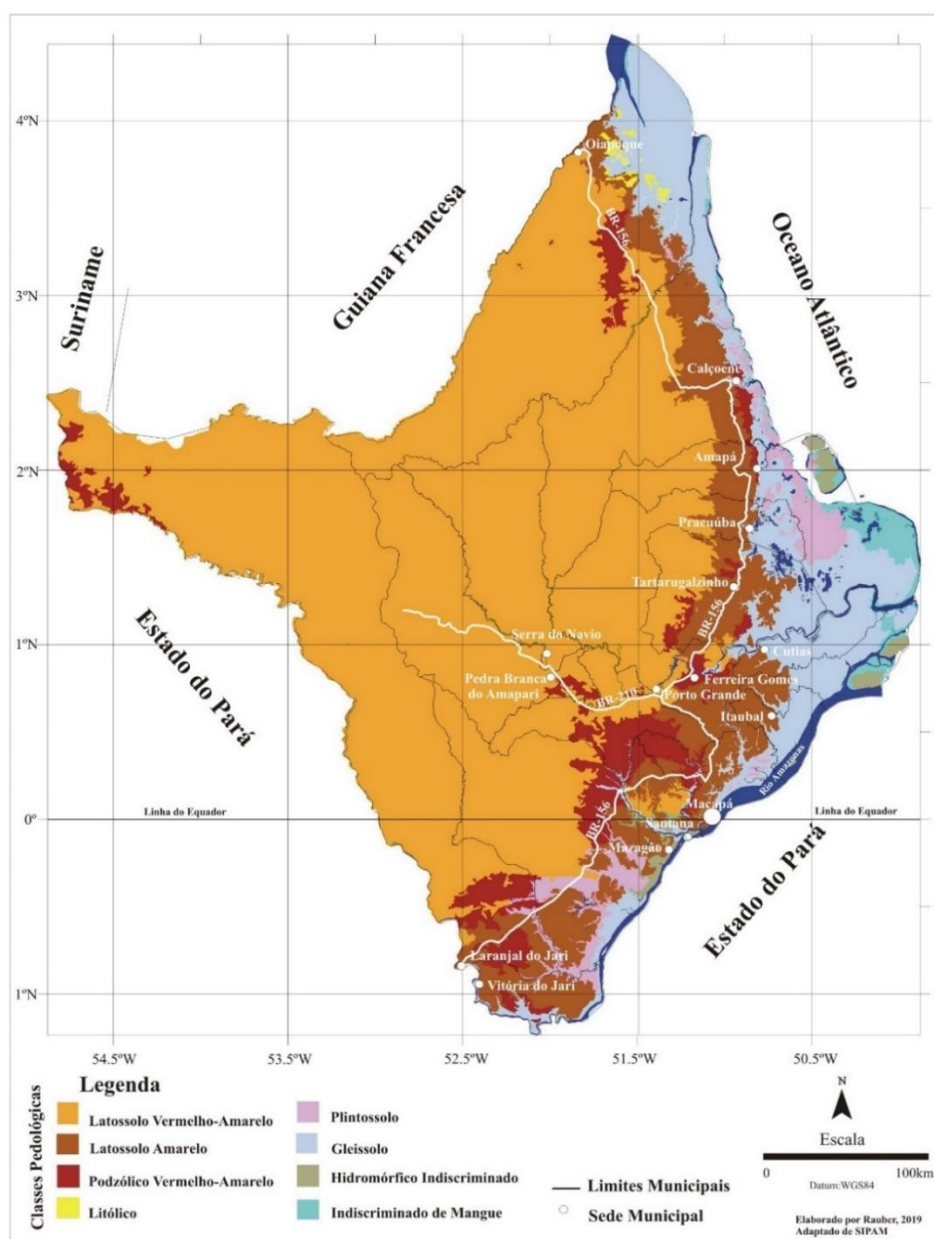


Elaboração: Silva, 2021.

As declividades do Estado do Amapá possuem de forma geral um relevo plano a suave/ondulado em cerca de 80% da área. Conforme IEPA (2008), o relevo acidentado com declividade de 20° a 45° ocupam cerca de 15,2% do espaço amapaense e os superiores a 45° ocupam 1,1% do território do Estado. Na figura 6, é perceptível que as maiores declividades estão localizadas dentro da Unidade de Paisagem Floresta, onde há pouca ou nenhuma atividade econômica em razão da dificuldade ou limitações de empreendimentos e ao alto grau de risco.

Em relação aos solos do Amapá existem 8 (oito) classificações com o predomínio dos solos Latossolo Vermelho Amarelo, Latossolo Amarelo e Podzólicos representando aproximadamente 80% da área estadual – Figura 7.

Figura 7 – Mapa de classes pedológicas do Estado do Amapá.



Elaboração: Silva, 2021 Adaptado de EMPRAPA, 2001.

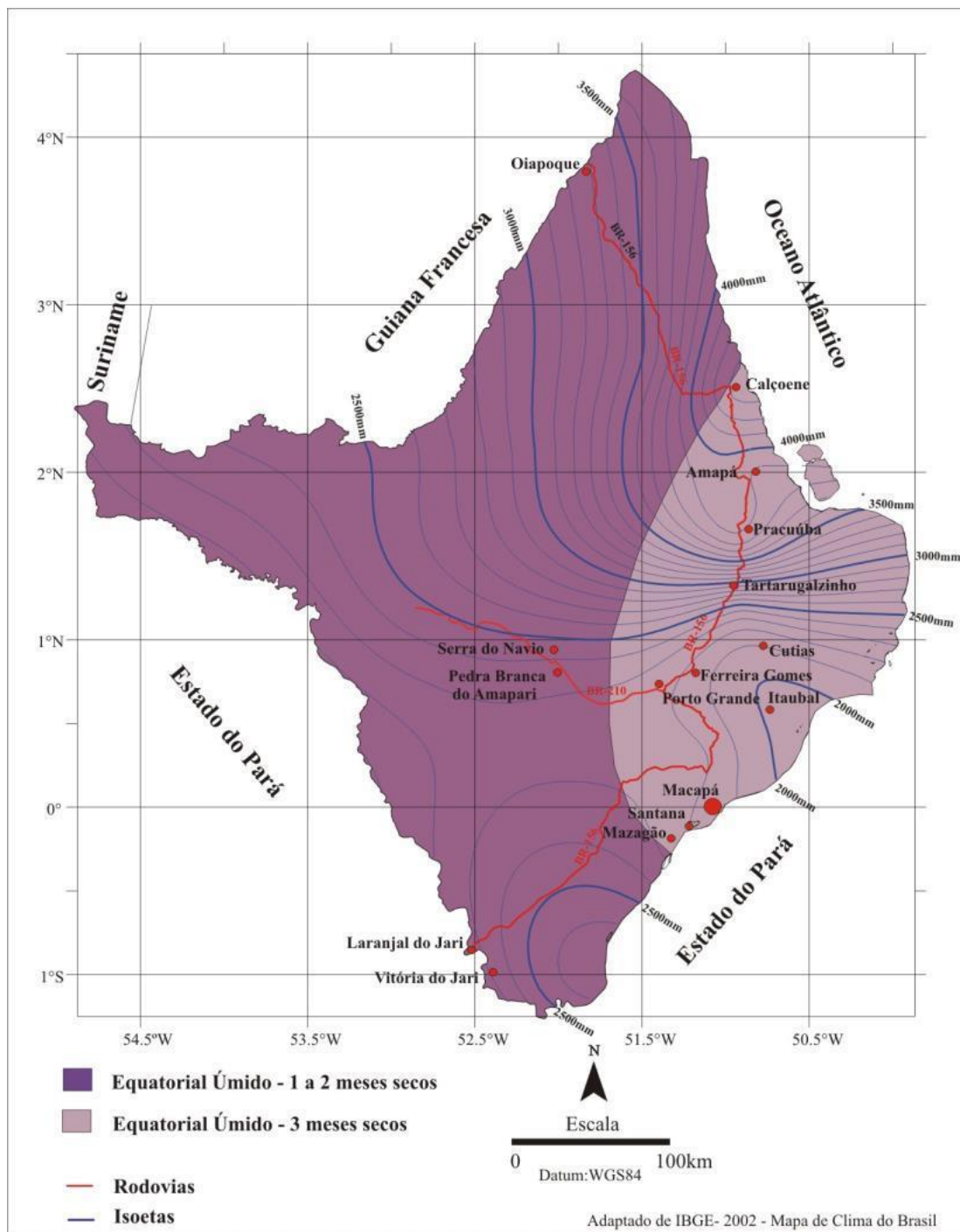
Os solos latossolos vermelho amarelo é a classe mais abundante no Amapá, representando cerca de 50% dos solos do Estado. É o mais antigo e têm baixos níveis de nutrientes e capacidade de troca catiônica ou CEC fraco devido à ocorrência de longos processos de intemperismo e lixiviação. São encontrados geralmente sob a cobertura vegetal mais densa. Os solos podzólico vermelho amarelo representam 20% da área estadual e é composto pela classe dos solos com B textural, não hidromórficos. São comuns em áreas úmidas de formação antiga e possui uma maior incidência de intemperismo e lixiviação quando passam por altos níveis de precipitação. Além disso, apresenta como característica a acidez, fazendo com que haja baixa fertilidade e sendo necessário a utilização de adubo para as atividades agrícolas.

Os solos latossolos amarelo ocupam aproximadamente 15% da área estadual e possui como principal característica a pobreza de nutrientes. Os solos da ordem hidromórficos pouco desenvolvidos representam 8% do Amapá e são afetados pela erosão e deposição de novos materiais. Elas são aproveitadas para plantio de curto prazo por conta do período de enchentes. Também pode-se destacar a classe dos solos litólicos, plintossolos e indiscriminados de mangues que estão localizados no litoral amapaense e compõem aproximadamente 6% da área estadual localizados no litoral amapaense.

Aproximadamente 90% dos solos amapaenses apresentam limitações no aproveitamento agrícola em razão da baixa fertilidade natural do solo, baixa capacidade de armazenamento de nutrientes e excesso de água que causa o encharcamento do solo prejudicando assim o desenvolvimento das plantações. É importante destacar que alguns problemas como baixa capacidade de armazenamento de nutrientes é possível administrar com adição de fertilizantes artificiais, todavia, a toxicidade salina, toxicidade de alumínio e a fertilidade natural baixa são empecilhos de difíceis resoluções tecnológicas. Os 10% restantes possuem solos onde são praticadas as chamadas agriculturas temporárias e/ou de subsistência, onde a utilização da mecanização são aplicadas minimamente.

O clima no Estado do Amapá apresenta duas sub-regiões climáticas – Figura 8. O clima predominante é o equatorial úmido e as duas sub-regiões são a úmida que abrange grande área territorial do Amapá abarcando os municípios de Pedra Branca do Amapari, Serra do Navio, Laranjal do Jari, Vitória do Jari e Oiapoque e possuindo de um a dois meses de estiagem (setembro e outubro) e a outra é a úmida com cerca de três meses de estiagem (setembro, outubro e novembro) englobando o sudeste e centro do Estado e as porções de área dos municípios de: Calçoene, Macapá, Itaubal, Tartarugalzinho, Porto Grande, Ferreira Gomes, Cutias, Pracuúba, Santana, Amapá e Mazagão.

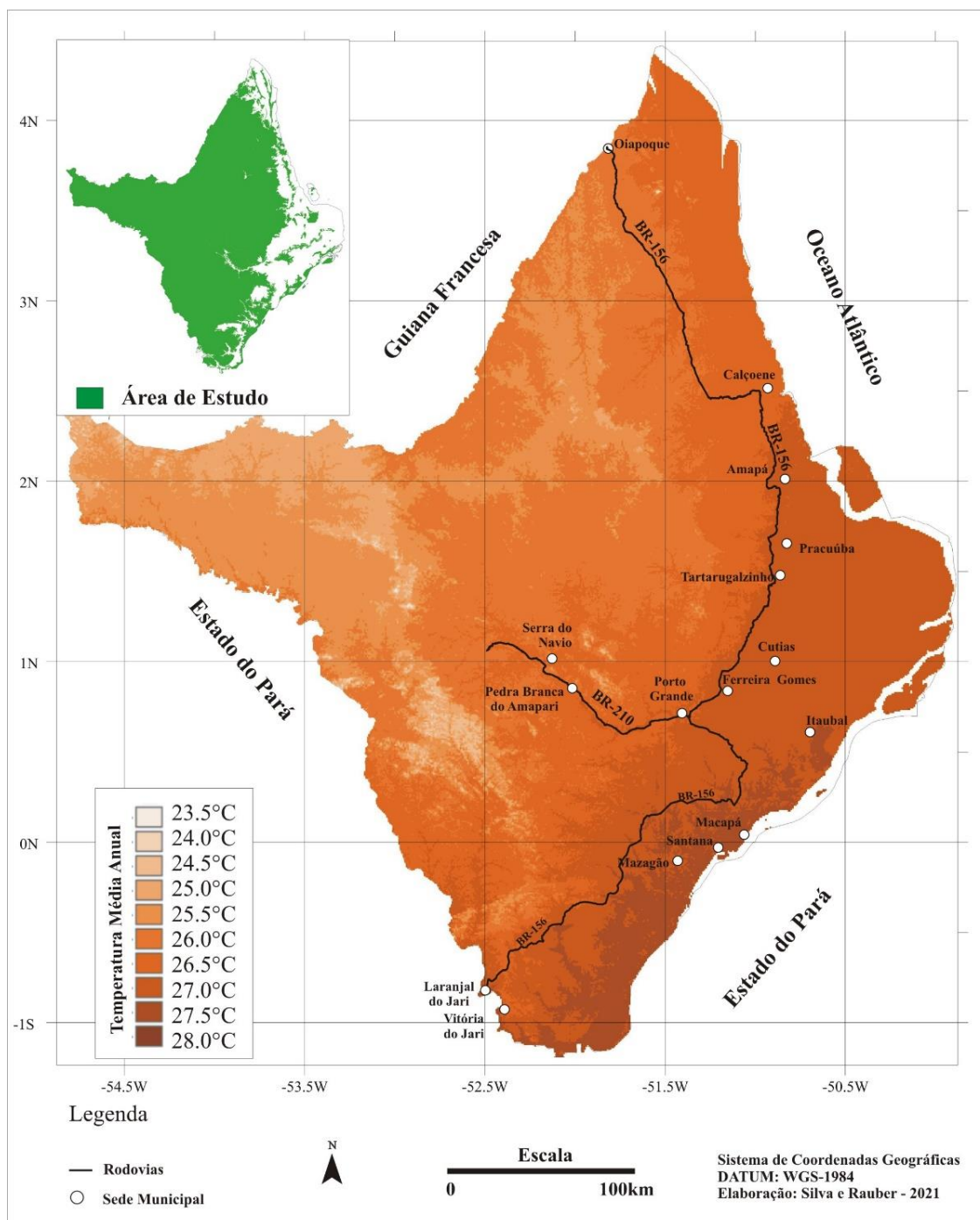
Figura 8 – Mapa das regiões climáticas do Estado do Amapá



Elaboração: Silva, 2021. Adaptado de IBGE, 2002.

A variação da temperatura média anual no Estado do Amapá oscila entre 23.5°C e 28.0°C – Figura 9 – observa-se a diminuição gradativa da temperatura média anual na área territorial amapaense (leste/oeste) influenciada pelos fatores de relevo e a cobertura florestal, característica apontada por Souza e Cunha (2010) e Rauber (2019).

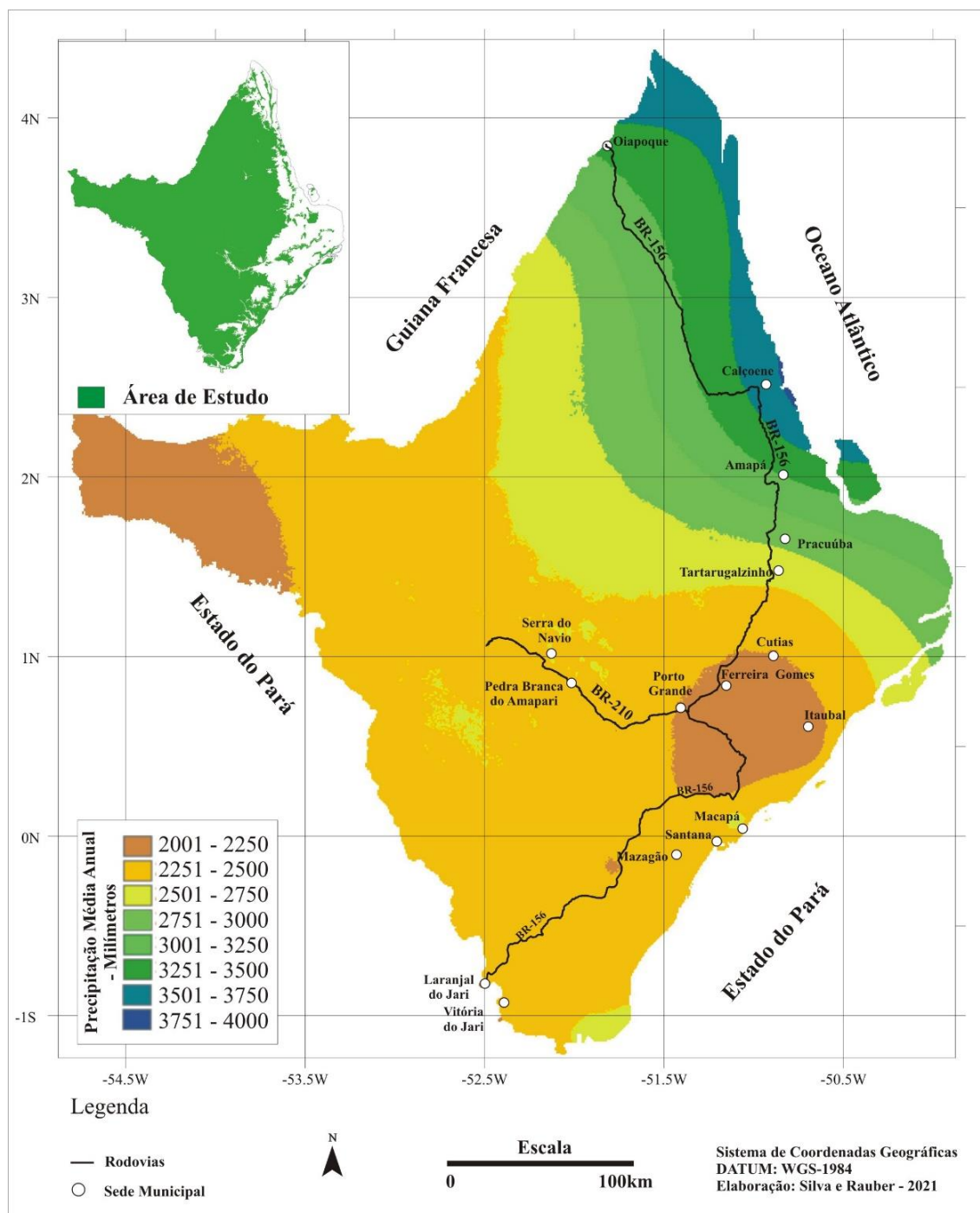
Figura 9 – Mapa de temperatura média anual no Estado do Amapá.



Elaboração: Silva, 2021. Adaptado de AMBDATA/INPE.

As precipitações variam com as médias anuais entre 1.900mm e 4.000mm e os maiores índices anuais de precipitação são na porção leste e na direção geral leste/oeste ocorre a gradativa diminuição da precipitação— Figura 10.

Figura 10 – Mapa de precipitação Média Anual no Estado do Amapá.

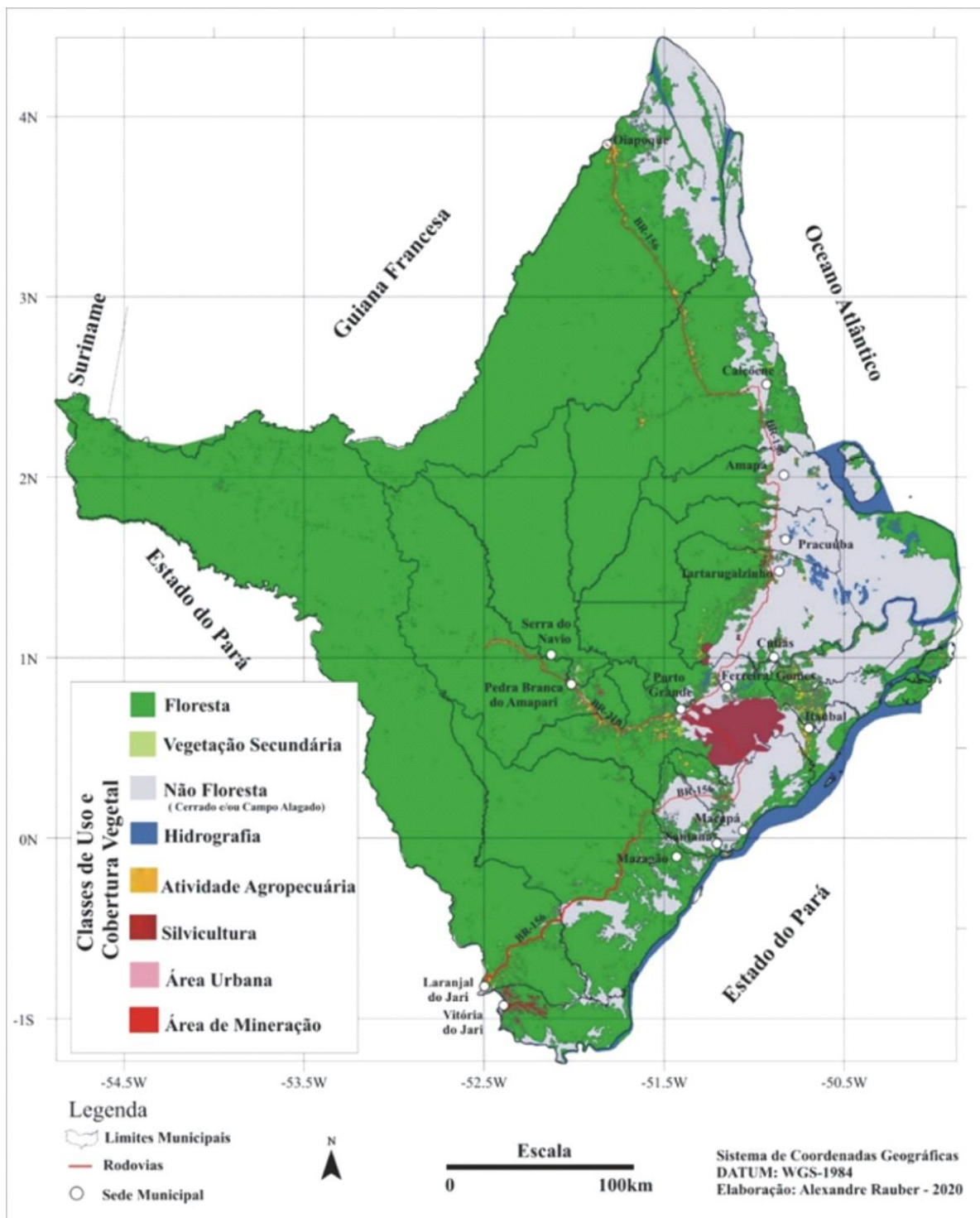


Elaboração: Silva, 2021. Adaptado de AMBDATA/INPE.

Na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense predomina uma precipitação média anual entre 2000mm e 3250mm com temperaturas médias anuais entre 23.5°C e 27.0°C em um clima equatorial com 1 ou 2 meses/anuais secos. Essas características climáticas propiciam a manutenção do presente objeto de estudo juntamente com o apoio pedológico existente na região.

O uso da terra e cobertura vegetal no Estado do Amapá - Figura 11 - são classificados em 8 (oito) classes: a – Floresta; b – Vegetação secundária; c – Não Floresta (cerrado, campos alagados e manguezais); d – Hidrografia; e – Atividade Agropecuária; f – Silvicultura; g – Áreas urbanas; h – Áreas de mineração.

Figura 11 – Mapa de Classes de Uso da Terra e Cobertura Vegetal do Estado do Amapá.



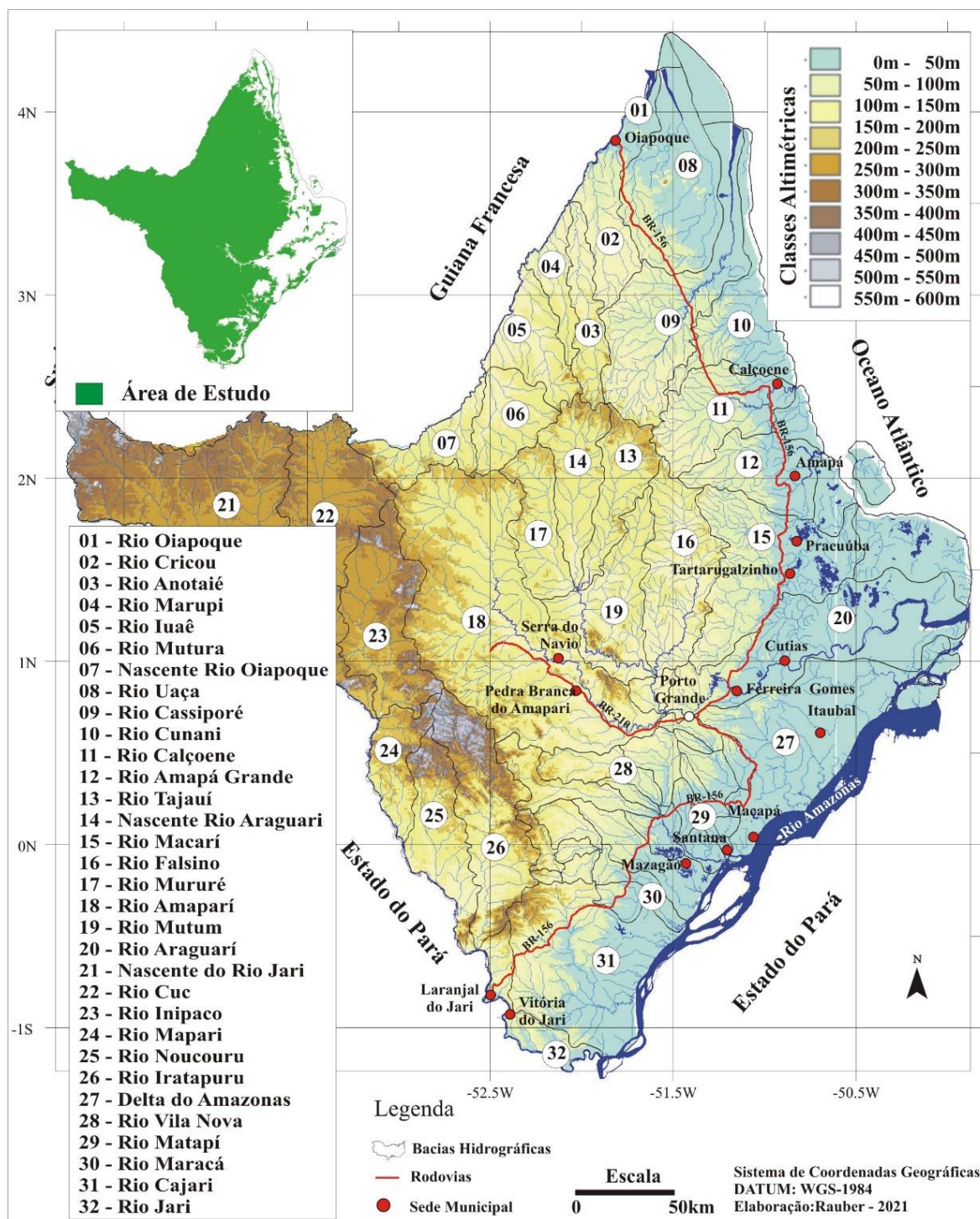
Elaboração: Silva, 2021. Adaptado de AMBDATA/INPE.

As florestas podem ser de cinco subgrupos de acordo com a localização: montanhas, submontanhas, de galerias, de terras baixas não inundáveis e de terras baixas inundáveis que é a cobertura vegetal predominante do Estado, pois ocupam cerca de 75% do território amapaense.

As áreas de não floresta abrangem cerca de 20% da área estadual e podem ser subdivididos em: a – Cerrados (ou campos naturais, ou campos cerrados) que são divididos em dois subgrupos: parque, onde tem como características muitos arbustos e árvores baixas e o aberto que possui menos arbustos e árvores baixas; b – Manguezais - o mangue ou restinga amapaense estão localizados no litoral atlântico e no delta do rio Amazonas, cujas peculiaridades são os lamaçais litorâneos, plantas lenhosas, gramíneas e herbáceas especializadas e resistentes à salinidade. Nas restingas são comuns a presença de gramas e ervas localizadas em terrenos mais altos e bem drenados com pouca salinidade; c – Lagoas e alagados de água doce ou salgada (ou campos inundados ou campos de várzea) - os campos inundados ou campos de várzea estão localizados a leste do Estado e são cercados pelas restingas e manguezais pelo lado litorâneo e pelo cerrado amapaense no interior e possuem labirintos de água doce e salobra que são interligados por canais e furos. A flora é marcada por gramas e ervas, florestas densas e cerrado.

É possível constatar que a maioria das bacias hidrográficas do Estado do Amapá estão localizadas dentro da área de estudo – Figura 12 – e as principais são as dos rios Oiapoque, Jari, Araguari, Amapari, Cassiporé e Calçoene que têm seus cursos superiores e médios na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

Figura 12 – Mapa de hidrografia e bacias hidrográficas do Estado do Amapá.



Elaboração: Silva, 2021. Adaptado de AMBDATA/INPE.

A configuração socioespacial amapaense é marcada pela questão do contestado franco-brasileiro de 1900 também conhecido como Tratado de Utrecht, onde o rio Oiapoque torna-se limite entre o Brasil e a França. Outro aspecto importante que influenciou na

configuração socioespacial e na constituição do Estado do Amapá foi a exploração dos recursos naturais e os fluxos migratórios.

A abundância de recursos naturais que servem de matéria-prima para uma infinidade de produtos tornou o Amapá alvo de exploração econômica, principalmente da extração dos minérios de ouro e ferro que são os mais extraídos nas últimas décadas, bem como da exploração madeireira e da pesca como atividades econômicas primárias de impacto no Estado. As atividades secundárias existentes no Amapá estão ligadas à geração de energia elétrica, no caso a instalação das hidrelétricas de Coaracy Nunes e Ferreira Gomes, e a exportação de toras de eucalipto e outras madeiras pelo porto de Santana, o que fortalecem as atividades desse setor (RAUBER, 2019).

É interessante destacar que mesmo sendo dono de uma biodiversidade gigantesca, a principal atividade econômica do Estado do Amapá provém do setor terciário ou funcionalismo público. Sendo assim, por apresentar essa dependência financeira dos cofres públicos o Estado ficou conhecido popularmente por “economia de contracheque”, fenômeno estudado por Chelala (2008) e Filocreão (2015).

Segundo Drummond e Pereira (2007), a população do Amapá teve um crescimento gradativo e sem cessar desde a década de 40 quando se tornou Território Federal. Já a partir da década de 80, o aumento populacional eclodiu intensamente fazendo com que o Amapá se transformasse em Estado Brasileiro de fato. Esse crescimento populacional ocorreu em dois momentos significantes: 1 – Quando o Amapá passa a ser considerado Território Federal em 1943, pois antes disso ele fazia parte do Pará; e 2 – Quando o Amapá passa a condição de Estado da Federação em 1988 e a partir desse momento acaba possuindo total autonomia em suas decisões (RAUBER, 2019). Além desses pontos geográficos, as instalações de grandes projetos, atividades garimpeiras e a criações de novos municípios foram os principais fatores para o crescimento populacional no Amapá.

Considerando a série histórica dos Censos Populacionais do IBGE de 1991, 2000, 2010 e 2022, a população do Estado do Amapá apresentou respectivamente 288.690 habitantes em 1991, 475.843 habitantes em 2000, 669.526 habitantes em 2010 e 774.268 habitantes em 2022. Em quatro décadas após a mudança para a condição de Estado o Amapá apresentou um crescimento populacional de 168,20%. É preciso considerar que essas mudanças na paisagem amapaense sofrem grande influência do modelo de desenvolvimento econômico global, como argumentam Carmo, Barreira e Miranda (2020):

o que ocorre no Amapá é reflexo da introdução da lógica hegemônica global, em que são abandonadas as potencialidades da economia interna, de caráter regional e ligada ao modo de vida dos povos tradicionais, como a produção de alimentos, o

extrativismo, a pesca artesanal, a manufatura artesanal, entre outros. Em substituição, adota-se uma economia completamente estranha ao território, conforme a demanda do mercado internacional, como o agronegócio sojicultor, a silvicultura de eucalipto, a mineração de manganês, entre outros elementos estranhos ao cotidiano da população e com pouca aplicação prática no mercado interno, pois o foco é a exportação. (CARMO, BARREIRA E MIRANDA, 2020, p.4)

Com a implantação desse modelo econômico capitalista, a economia regional é enfraquecida afetando o modo de vida dos povos tradicionais que utilizam os recursos naturais respeitando seu tempo de renovação para garantir que as próximas gerações possam usufruí-los. Carmo, Barreira e Miranda (2020) sintetiza que foi a partir da implantação do Programa de Aceleração do Crescimento, em 2007, que se efetivaram as obras no Amapá, sendo as principais: asfaltamento de rodovias, construção de usinas hidrelétricas, a construção da Ponte Binacional e o novo terminal de passageiros no aeroporto de Macapá. Esses serviços de infraestrutura no Estado favoreceram a ascensão de outras atividades econômicas que ocorreram na Unidade de Floresta Amapaense como: mineração, atividades do seguimento do agronegócio e no setor madeireiro.

Essas grandes obras e atividades econômicas alteram significativamente a paisagem do Estado do Amapá. Outro agravante que está relacionado a esses grandes empreendimentos são os remanejamentos de comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas e pequenos agricultores) de seus lugares de origem para que os projetos sejam implantados e essas comunidades sejam realocados em outros espaços onde haverá impactos socioambientais e conseqüentemente mudanças na unidade de paisagem floresta tropical do Amapá.

A formação econômica do Amapá é o elemento que mais contribuiu para a alteração da paisagem amapaense, mais precisamente da unidade de paisagem floresta amapaense. Filocreão (2015) destaca a influência dos grandes projetos instalados no Estado que fez com que houvesse um crescimento populacional:

A demanda por mão de obra na extração do manganês e para a criação e funcionamento da infraestrutura administrativa do governo territorial determinou um crescimento demográfico sem precedentes, pois atraiu os contingentes populacionais ainda impactados pela crise que atingiu a economia extrativista vegetal e determinou a migração dos nordestinos que, fugidos da seca, buscavam trabalho e emprego. (FILOCREÃO, 2015. p. 111).

Com o boom da exploração do manganês o Amapá passou pelas transformações administrativas onde ele deixa de ser território e passa para a categoria de Estado, o crescimento demográfico tornou-se avassalador e acabou gerando problema, pois agora o Estado não possuía estrutura para acomodar a população nem na capital Macapá, e nem nos interiores. Sem estrutura e organização territorial o crescimento espacial vai correr desordenado ocasionando habitações em lugares inapropriados e acarretando alterações da paisagem.

1.2 Os atores inseridos na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense

As Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Assentamentos Rurais e Áreas de Mineração são os principais atores descritos na pesquisa, pois ocupam mais da metade do território amapaense, os três primeiros citados são protegidos por lei fazendo com que haja uma série de restrições para a utilização de seus espaços.

1.2.1 Unidades De Conservação

Com o vasto potencial biológico existente no Amapá sem nenhum tipo de proteção até a década de 90 foi necessário a implantação, aos poucos, das Unidades de Conservação no Estado ao mesmo tempo em que a política ambiental nacional caminhava. Era preciso garantir a segurança desses espaços públicos, já que no restante do país estava ocorrendo vários conflitos socioambientais devido a exploração desordenada dos recursos naturais que alteravam o equilíbrio dos ecossistemas.

A Lei Federal 9.985/2000 que norteia as Unidades de Conservação no Brasil é o SNUC, estabelece que o objetivo desses espaços públicos são para:

manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral (BRASIL, 2000. Art. 2º inciso II).

Segundo essa diretriz, a utilização dos recursos naturais deve respeitar o seu tempo de recuperação para que outras gerações possam usufruir da mesma natureza com a mesma qualidade tanto no sentido cênico da preservação original das paisagens naturais quanto suas riquezas de cunho hídrico e banco biológico existente. De acordo com o SNUC (2000) existem duas categorias de unidades de conservação no Brasil: as de proteção integral, onde o acesso aos recursos ocorre indiretamente com prévia autorização e as de uso sustentável, no qual o acesso a esses recursos é mais flexível, pois nesse caso é possível utilizá-los de maneira mais direta. Dentro dessas categorias, existem subgrupos cada uma com suas particularidades, mas em ambas as categorias a proteção dos recursos naturais é o grande desafio.

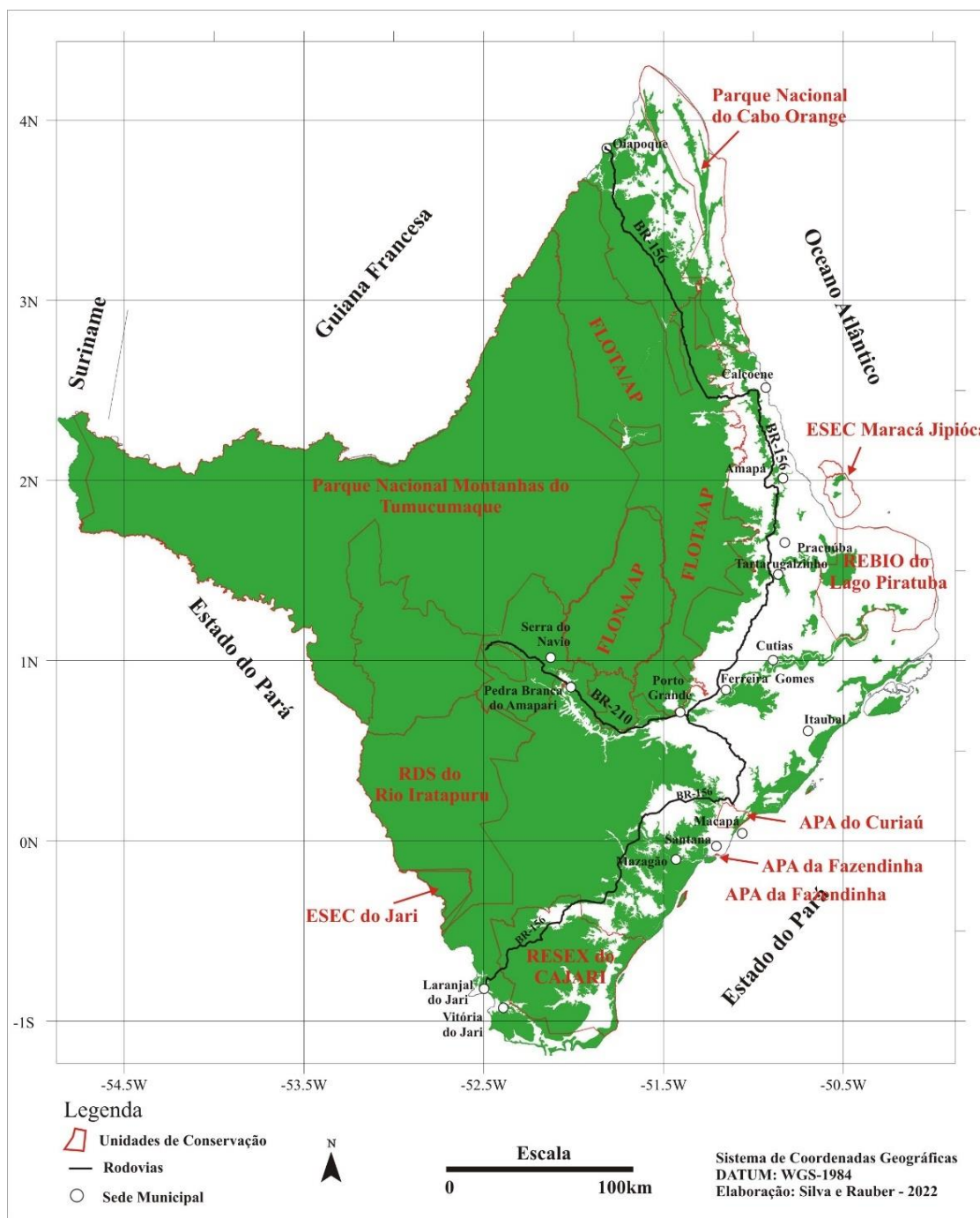
Brito (2010) argumenta sobre como ocorreu a implantação da gestão ambiental amapaense:

A gestão ambiental amapaense começa a se configurar no final da década de setenta e início da de oitenta, como consequência dos planos desenvolvimentistas executados em nível nacional. A influência surge a partir de conflitos socioambientais entre o desenvolvimento pretendido pelos planos executados pelo Estado brasileiro e, a preocupação da sociedade brasileira e internacional com a proteção dos recursos naturais na Amazônia. É sob a luz destas tensões que o IBDF estabelece, em 1980, as

primeiras UC's em ambiente amapaense, o PARNA Cabo Orange e a REBIO do Lago do Piratuba. (BRITO, 2010, p.221).

Com o crescimento da organização das políticas ambientais brasileiras, as pressões pela sua efetivação também aumentavam e o Amapá com a criação das primeiras unidades de conservação em 1980 iniciava sua jornada referente as Áreas Protegidas no Estado.

Figura 13 – Mapa de Unidades de Conservação no Estado do Amapá.



Fonte: Silva e Rauber, 2022.

No ano de 2022 o Amapá possuía 19 (dezenove) Unidades de Conservação sendo 7

(sete) de proteção integral e 12 (doze) de uso sustentável. A gestão das Unidades de Conservação estão distribuídas com 12 Unidades de Conservação na esfera federal, 5 na estadual e 2 na municipal - Quadro 01. Dentre todas destaca-se o PARNA Montanhas do Tumucumaque abrangendo considerável porção de 5 municípios amapaenses e 1 paraense – Figura 13. Conforme Drummond e Pereira (2007), o PARNA Tumucumaque criado em 2002 é a maior UC do Brasil e um dos maiores em florestas tropicais do mundo.

Quadro 01 – Unidades de Conservação no Amapá.

	Nome	Jurisdição	Base Legal	Grupo	Abrangência – Municípios	Área (ha)
01	Parque Nacional do Cabo Orange	Federal	Decreto Federal n. 84.913/1980	Proteção Integral	Calçoene e Oiapoque	619.000
02	Reserva Biológica do Lago do Piratuba	Federal	Decreto Federal n. 89.932/1984	Proteção Integral	Tartarugalzinho, Pracuúba e Amapá	395.000
03	Estação Ecológica Maracá-Jipóca	Federal	Decreto Federal n. 86.061/1980	Proteção Integral	Amapá	72.000
04	Estação Ecológica do Jari	Federal	Decreto Federal n. 87.092/1982	Proteção Integral	Laranjal do Jari e Almerim (PA)	227.126 (AP 66.633)
05	Floresta Nacional do Amapá – FLONA/AP	Federal	Decreto Federal n. 97.630/1989	Uso Sustentável	Amapá, Calçoene, Ferreira Gomes, Pedra Branca do Amapari, Porto Grande, Pracuúba, Serra do Navio e Tartarugalzinho	412.000
06	Reserva Extrativista do Caraji	Federal	Decreto Federal n. 99.145/1990	Uso Sustentável	Laranjal do Jari, Mazagão e Vitória do Jari	481.650
07	Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque	Federal	Decreto s/n 2002	Proteção Integral	Calçoene, Laranjal do Jari, Oiapoque, Pedra Branca do Amapari, Serra do Navio e Almeirim (PA)	3.867.000 (PA 47.082)
08	RPPN - Retiro Paraíso	Federal	Portaria 86 – N-IBAMA/1997	Uso Sustentável	Macapá	46
09	RPPN – REVECOM	Federal	Portaria 54 – N-IBAMA/1998	Uso Sustentável	Santana	17
10	RPPNI Seringal Triunfo	Federal	Portaria 89 – N-IBAMA/1998	Uso Sustentável	Ferreira Gomes	9.996
11	RPPN Retiro Boa Esperança	Federal	Portaria 120 – N-IBAMA/1998	Uso Sustentável	Porto Grande	43
12	RPPN Aldeia Ekinox	Federal	Portaria 91 – N-IBAMA/2000	Uso Sustentável	Macapá	11
13	Área de Proteção Ambiental da Fazendinha	Estadual	Decreto Territorial 20//1984	Uso Sustentável	Macapá	136,59
14	Reserva Biológica do Parazinho	Estadual	Decreto Territorial 5/1985	Proteção Integral	Macapá	111
15	Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru	Estadual	Lei Estadual nº392/1997	Uso Sustentável	Laranjal do Jari, Pedra Branca do Amapari, Mazagão	806.184
16	APA Rio Curiaú	Estadual	Lei Estadual nº 431/2008	Uso Sustentável	Macapá	21.676

17	Floresta Estadual Amapá – FLOTA/AP	Estadual	Lei Estadual nº 1028/2006	Uso Sustentável	Serra do Navio, Pedra Branca do Amapari, Mazagão, Porto Grande, Ferreira Gomes, Tartarugalzinho, Pracuúba, Amapá, Calçoene e Oiapoque	2.369.400
18	Parque Natural Municipal do Cancão	Municipal	Decreto Municipal n. 085/2007	Proteção Integral	Serra do Navio	370
19	RESEX Municipal Beija-flor-brilho-de-fogo	Municipal	Decreto Municipal nº 139/2007	Uso Sustentável	Pedra Branca do Amapari	68.524

Elaboração: SILVA, 2022. Adaptado CNUC, 2022.

Figura 14 – Floresta na margem direita do Rio Oiapoque na Unidade de Conservação Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque no município de Oiapoque/AP.

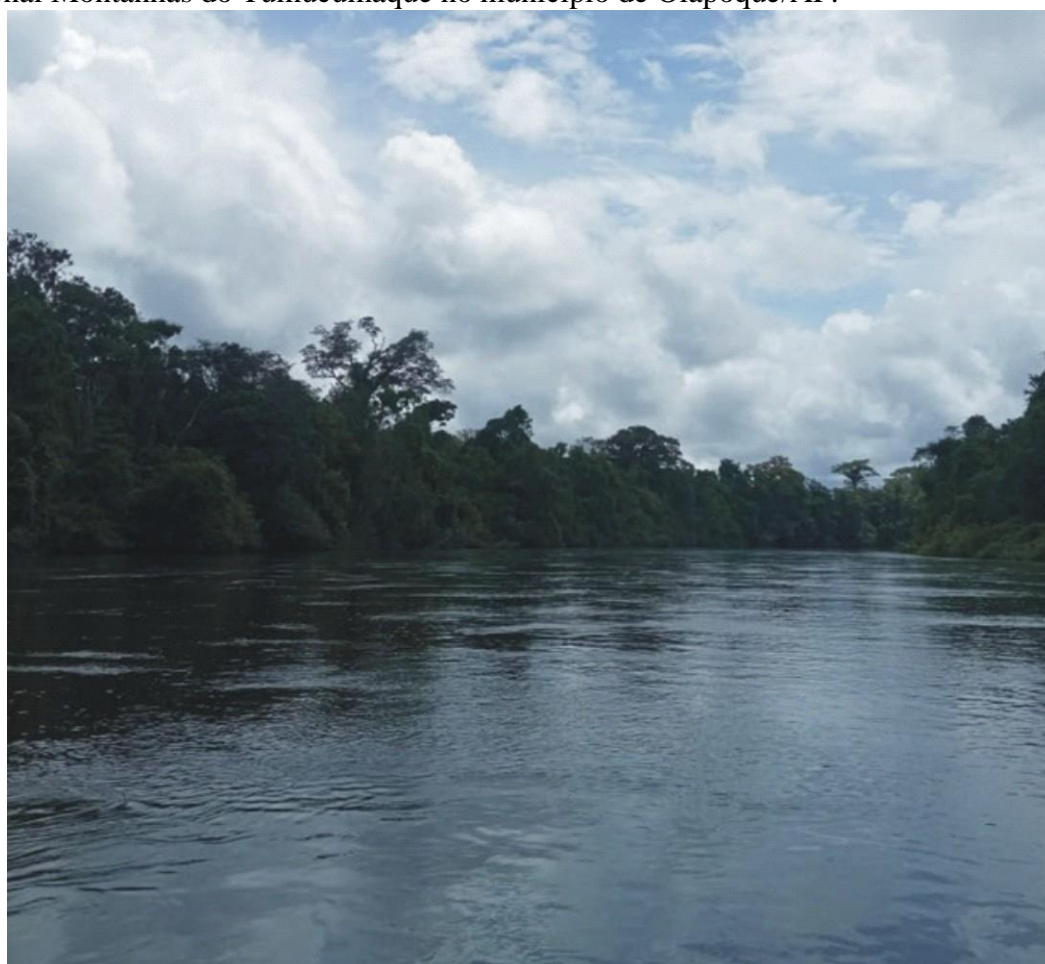


Foto: Silva. Junho de 2022

Conforme observado na figura 13, a maior parte da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense é composta por Unidades de Conservação, sendo o Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque a maior delas e mais protegida em florestas tropicais do Brasil, além de ser uma das maiores do planeta (CHAGAS, 2008). Outras Unidades de Conservação de relevância em quantidade de área que estão dentro da área de estudo são a: Floresta Estadual do Amapá,

Floresta Nacional do Amapá, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru e a Estação Ecológica do Jari. Na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense aproximadamente 70% da área é constituída de Unidades de Conservação de Uso Integral ou Sustentável, modalidades de uso que favorecem a conservação e sustentabilidade ambiental destas áreas.

1.2.2 Terras Indígenas

O Estado do Amapá possui cinco Terras Indígenas, três localizadas no município de Oiapoque (Uaçá, Juminã e Galibi), uma localizada nos municípios de Pedra Branca do Amapari e Laranjal do Jari (Waiãpi) e uma com uma pequena porção no município de Laranjal do Jari – Quadro 02 e Figura 15.

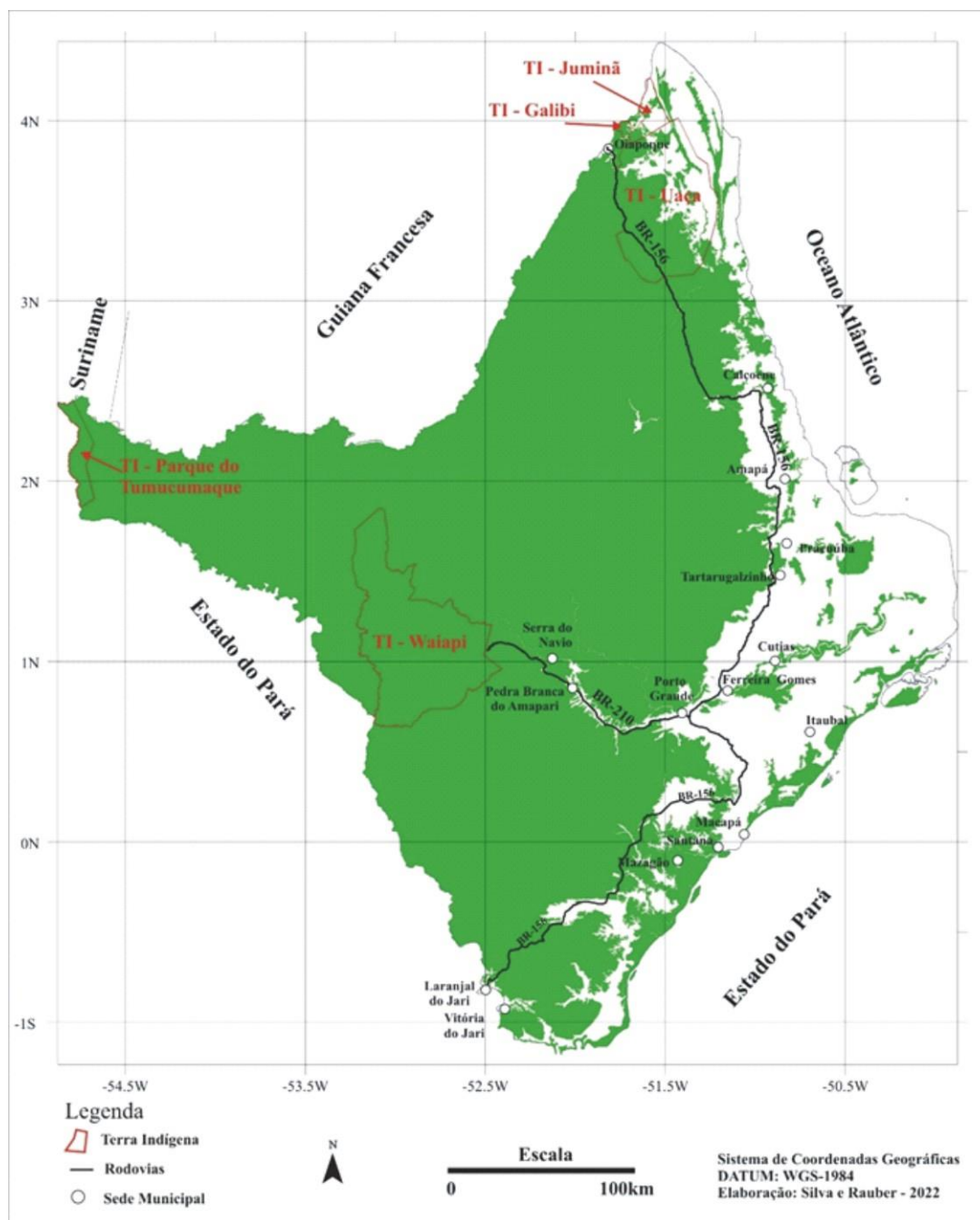
Quadro 02 – Terras Indígenas no Amapá e norte do Pará.

Terra Indígena	Estados	Municípios	Área em Hectares	Povos
Uaçá	Amapá	Oiapoque	470.164	Galibi-Marworno, Karipuna e Palikur
Juminã	Amapá	Oiapoque	41.601	Galibi-Marworno e Karipuna
Galibi	Amapá	Oiapoque	6.889	Galibi do Oiapoque e Karipuna
Waiãpi	Amapá	Pedra Branca do Amapari e Laranjal do Jari	607.017	Wajãpi
Parque do Tumucumaque	Pará	Oriximiná, Óbidos; Almeirim, Alenquer, Monte Alegre.	3.071.067	Aparai, Katxuyana, Tiriyo, Wajãpi e Wayana
	Amapá	Laranjal do Jari	20.000	

Fonte Silva 2022. Adaptado de DRUMMOD e PEREIRA, 2007

Conforme Rauber et.al (2020) as Terras Indígenas no Estado do Amapá ocupam 7,99% da área perfazendo 1,18 milhões de hectares. As Terras Indígenas Galibi, Uaçá e Juminã espacializam-se nas unidades de Floresta e Campo Alagado e agregam a maior população indígena do Estado. A Terra Indígena Wajãpi e a pequena parcela da Terra Indígena Parque do Tumucumaque que estão situadas dentro do Estado do Amapá inserem-se tão somente na Unidade de Paisagem Floresta.

Figura 15 – Mapa de Terras Indígenas no Estado do Amapá.



Elaboração: Silva, 2022

Almeida (2020) destaca que a pavimentação da BR-156 é um empreendimento de grande impacto para os povos indígenas que vivem às margens da rodovia, pois além de alterar a Unidade de Paisagem Floresta Amapaense também afetará na qualidade de vida, uma vez que haverá a perda da biodiversidade da região e mudanças do seu modo de vida em razão do desmatamento. Rauber, Almeida e Ferreira (2020) citam as queimadas, a mineração, o extrativismo e a atividade agropecuária como agentes antrópicos que ocorrem dentro e/ou nos limites das Terras Indígenas do Estado do Amapá.

Figura 16 – Unidade de Paisagem Floresta na Terra Indígena Uaçá, na margem esquerda da Rodovia BR-156, no sentido Oiapoque/Macapá no município de Oiapoque.



Foto: Silva. Outubro de 2021

Já na Terra Indígena Waiãpi localizada nos municípios de Pedra Branca do Amapari e Laranjal do Jari, os conflitos enfrentados são de extração de minério como ouro e a exploração ilegal de madeira. As Terras Indígenas Waiãpi e Parque Indígena do Tumucumaque em território amapaense têm sua totalidade de área na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense. As Terras Indígenas Uaçá, Juminã e Galibi apresentam além de áreas da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense porções de área na Unidade de Paisagem Campo Alagado – Figura 15.

1.2.3 Assentamentos Rurais

No Amapá a política de criação de Assentamentos Rurais chegou em 1985 e a partir de 1995 se intensificou. Com seus 1,31 milhões de hectares de superfície territorial, 9,18% do espaço amapaense está destinado a áreas de Assentamentos Rurais sejam eles federal, estadual ou municipal.

Para que o Estado tivesse um controle sobre o ordenamento territorial é criado o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA em 1970, órgão que tem como responsabilidade cuidar das questões de reforma agrária. Já existia conflito por terra entre agricultores e os grandes empresários, mas a luta por terra é algo que está ligado com o processo de formação territorial do Brasil devido aos seus conflitos gerados, ponto relevante a ser destacado na pesquisa. Na Amazônia a questão agrária ocorreu de forma mais expressiva, pois possui uma maior extensão territorial e as maiores taxas de assentamentos implantados e áreas ocupadas.

De acordo com dados do INCRA (2017) no Amapá existem cerca de 54 assentamentos localizados em todos os 16 municípios abrigando 15 mil famílias – Quadro 03.

Quadro 03 – Assentamentos Rurais do Estado do Amapá.

Nome do Assentamento Rural	Município	Capacidade	Famílias Assentadas	Área (hectares)	Data de Criação
PA Carnot	Calçoene	306	291	72.000	13/12/1986
PA Piquiazal	Mazagão	650	248	26.000	01/04/1987
PA Perimetral	Pedra Branca do Amapari	680	396	34.000	01/04/1987
PA Agro-extrativista Maracá	Mazagão	2.500	1993	569.208	28/04/1997
PA Bom Jesus	Tartarugalzinho	450	385	33.031	25/03/1994
PA Serra do Navio	Serra do navio	250	112	25.000	31/10/1995
PA Matão do Piaçaca	Santana	600	552	42.904	05/01/1996
PA Cedro	Tartarugalzinho	600	580	47.970	04/09/1996
PA Munguba	Porto Grande	649	354	32.672	01/10/1996
PA São Benedito do Aporema	Tartarugalzinho	54	50	2.900	08/01/1997
PA Piquia do Amapá	Amapá	67	67	3.670	08/01/1997
PA Nova Colina	Porto Grande	309	272	26.643	08/01/1997
PA Manoel Jacinto	Porto Grande	270	229	16.390	22/04/1998
PAE Agro-Extrativista Anauerapucu	Santana	519	519	37.058	22/04/1998
PA Itaubal	Itaubal	250	147	13.534	21/07/1998
PA Nova Vida	Tartarugalzinho	185	163	9.511	03/08/1998
PA Cruzeiro	Amapá	96	64	5.930	18/08/1998
PA Nova Canaã	Porto Grande	340	337	20.554	20/08/1998
PA Governador Janary	Tartarugalzinho	200	148	11.304	16/09/1998
PA Cujubim	Pracuúba	220	180	13.000	16/09/1998
PA Pancada do Camaipí	Mazagão	400	397	24.054	16/09/1998
PA Lourenço	Calçoene	266	241	26.600	21/12/1999
PA Vila Velha do Cassiporé	Oiapoque	170	149	28.000	27/12/1999
PA Corre Água	Macapá	105	98	2.102	01/03/2000
PA Pedra Branca	Pedra Branca do Amapari	400	301	25.118	01/03/2000
PA Casulo/Maria de Nazaré Souza Mineiro	Laranjal do Jari	100	93	3.000	21/09/2000
PE Mutum	Calçoene	90	80	7.000	18/04/2002

PE Padre Josimo	Macapá	55	53	352	03/06/2002
PE Dr ^a Mércia	Macapá	73	72	571	03/06/2002
PA Igarapé Grande	Oiapoque	73	32	3.662	24/06/2002
PA Ferreirinha	Ferreira Gomes	133	75	5.389	20/11/2005
PDS Irineu e Felipe	Calçoene	213	172	10.681	23/11/2005
PA Santo Antônio da Pedreira	Macapá	96	85	735	16/01/2006
PAE Duravel da Ilha do Marinheiro	Macapá	976	810	1.946	25/10/2006
PAE Durável da Ilha do Brigue	Macapá	760	548	2.500	25/10/2006
PAE Duravel da Ilha do Franco	Macapá	820	388	10.501	25/10/2006
PAE Duravel da Ilha do Curuá	Macapá	1.484	1343	26.776	25/10/2006
PAE Ipixuna Miranda	Macapá	100	99	2.849	20/12/2010
PAE Barreiro	Mazagão	100	100	2.113	27/12/2010
PAE Foz do Mazagao Velho	Mazagão	300	261	13.835	16/07/2012
PAE Sucuriju	Amapá	130	130	9.577	14/11/2012
PAE Nossa Senhora da Conceição	Macapá	80	74	1.065	25/10/2013
PAE Carapanatuba	Macapá	200	129	3.706	25/10/2013
PAE Igarape Novo	Macapá	40	35	84	04/11/2013
PAE Ilha de Aruas	Vitória do jari	110	73	5.607	05/12/2014
PAE Capoeira do Rei	Cutias	50	16	1.404	22/12/2014
PAE Jacitara	Cutias	25	7	359	22/12/2014
PAE Terra Grande	Macapá	400	166	38.731	23/12/2014
Projeto de Assentamento Agroextrativista Ilha do Faustino	Macapá	100	13	2.500	23/12/2014
PAE Raimundo Osmar Ribeiro	Macapá	29	29	860	24/11/2015
PAE Tartarugal Grande	Tartarugalzinho	84	33	530	24/11/2015
PAE Ipixuna Grande	Itaubal	150	73	1.714	08/12/2015
PAE Rio Macacoari	Itaubal	100	52	2.154	08/12/2015
Total		18.907	14.723	1.310.754	-

Elaboração: Silva, 2021. Adaptado de INCRA, 2017.

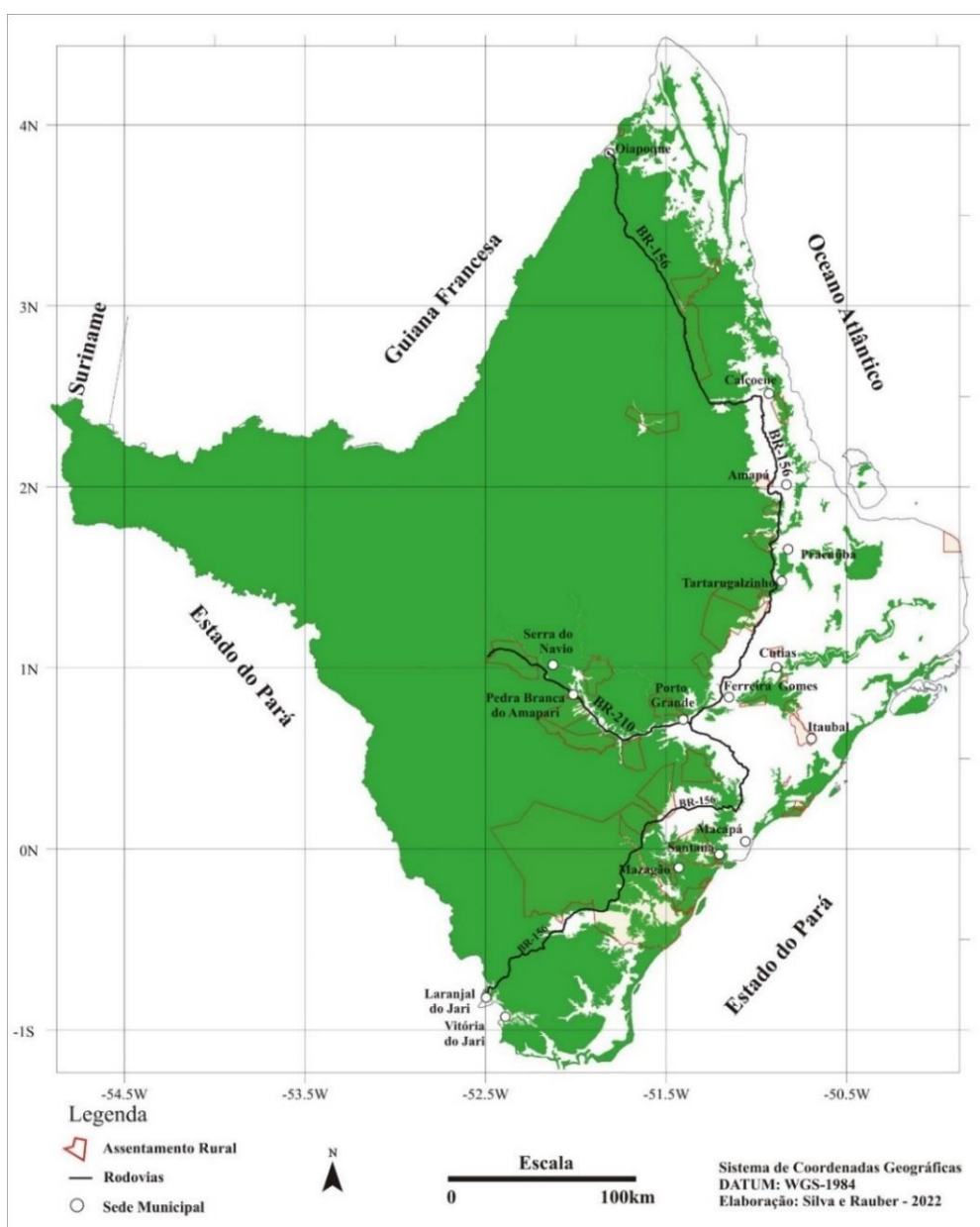
Segundo o INCRA (2017) os PA têm como características a titulação da propriedade, obtenção da terra, crédito e recursos de apoio todos sob a responsabilidade do Governo Federal. Os PAE, além das já citadas, possuem atividades ambientalmente diferenciadas e os seus beneficiários são em sua maioria oriundos de comunidades extrativistas. Os PDS possuem um vínculo maior com as comunidades tradicionais como ribeirinhos e extrativistas.

Para Rauber e Palhares (2021) os tipos de Projetos de Assentamentos Rurais promovidos no Amapá considerando suas modalidades tanto convencionais como agroextrativistas e de desenvolvimento sustentável abrangem 53 assentamentos. Os Assentamentos Convencionais surgem a partir de meados da década de 80 em sua maioria nas áreas de floresta realizando cultivos de “roças”. Parte significativa da agricultura ainda se desenvolve sob regime itinerante de “roças”, especialmente em áreas florestais dos

Assentamentos Rurais Convencionais, com área média de utilização para plantio variando de 1,0 a 3,0 hectares. Tal sistema consiste no plantio de uma área por cerca de três anos consecutivos que posteriormente é remetida a pousio de 3 a 10 anos.

Os primeiros Assentamentos Rurais Amapaenses são: Perimetral criado em 1987 localizado em Pedra Branca do Amapari com uma área de 34.000 hectares, ocupados por 396 família; Piquiazal criado também em 1987 localizado em Mazagão com 26.000 hectares, ocupados por 248 famílias e Carnot criado em 1986 no município de Calçoene com 291 famílias para 72.000 hectares de terra. É possível destacar que a maioria dos assentamentos do Amapá estão localizados nos municípios de Macapá, Mazagão e Tartarugalzinho.

Figura 17 – Mapa dos Assentamentos Rurais no Estado do Amapá.



Elaboração: Silva, 2022.

Filocreão e Silva (2016) abordam os objetivos da implantação de Assentamentos Rurais no Amapá:

A política de reforma agrária no Amapá, através da criação de assentamentos, ocorreu no sentido de transformar muitas comunidades, especialmente, das áreas ribeirinhas, em projetos de assentamentos agroextrativistas. A estratégia foi a de possibilitar o acesso, aos benefícios das políticas agrárias e fundiárias aos agricultores dessas comunidades e, ao mesmo tempo, aplicar diretrizes e procedimentos de controle e gestão ambiental, em ambientes vulneráveis (FILOCREÃO e SILVA, 2016, p. 16).

Porém, na prática isso não aconteceu, pois é possível constatar que a maioria dos Assentamentos Agroextrativistas Amapaenses carecem de infraestrutura mínima como energia elétrica, estradas seguras e transitáveis, acesso à educação e saúde e, em razão disso, a qualidade de vida e o desenvolvimento das comunidades são afetados, fazendo com que muitas dessas famílias migrem para a capital, ocasionando o inchaço populacional urbano na zona metropolitana do Estado. É possível observar que os Assentamentos Rurais que estão dentro da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense estão localizados nas margens das rodovias BR-156 e BR-210, principais vias de escoamento de suas produções para a capital Macapá.

1.2.4 Áreas de Mineração

Os desdobramentos de minérios no Amapá se iniciaram em 1602 quando os holandeses navegavam pelo território e descobriram ouro. Depois desse evento, franceses, ingleses, e portugueses se aventuraram pela região a fim de encontrar mais riquezas, havendo até mesmo disputa territorial com a Guiana Francesa, onde o Brasil saiu vencedor pondo fim ao contestado franco-brasileiro.

Entre os anos de 1893 e 1894 descobre-se uma grande quantidade de ouro em Calçoene nas proximidades do rio Cassiporé, a partir daí inicia-se a garimpagem com a vinda de estrangeiros e migrantes de outros Estados e regiões do país. O garimpo do Lourenço se tornou a primeira atividade econômica mineral do Amapá com produção média de quase 5.000 quilos de ouro anual (OLIVEIRA, 2010.).

Com a descoberta de minério de ferro no Amapá em meados da década de 40, iniciou-se uma corrida entre investidores nacionais e internacionais para ganhar o direito de exploração nas minas de manganês encontrada no município de Serra do Navio. Segundo Drummond e Pereira (2007) e Chagas (2010) a empresa ICOMI adquiriu os direitos de exploração e suas atividades iniciaram em 1953 se estendendo até 1997 com mais de 50 milhões de toneladas extraídas e exportadas para as atividades siderúrgicas globais.

Filocreão (2015) utiliza a obra de Drummond e Pereira (2007) para descrever a estrutura do Projeto ICOMI em três aspectos:

1 – O Perímetro da Mineração, com estradas de acesso às áreas de mineração, prédios industriais, administrativos e residenciais – todos eles construídos na Serra do Navio e entregues em julho de 1956; 2 – A estrada de Ferro do Amapá, ligando a Serra do Navio ao Porto de Santana, numa extensão de 193,5 km de linha principal, à qual se somam mais 13 km de linhas secundárias e de serviço, instaladas entre fevereiro de 1954 e outubro de 1956; 3 – O Porto de Santana, construído entre 1954 a 1956. A empresa norte-americana Foley Brother Inc. foi a responsável por essas construções. Por sua vez, a ICOMI instalou geradores de energia elétrica para atender às necessidades do projeto. A mineradora também construiu diretamente, entre 1957 a 1959, as vilas operárias de Serra do Navio e do Porto de Santana, perfazendo um total de 330 casas. (FILOCREÃO, 2015, p. 109).

O impacto ambiental na Unidade de Paisagem Floresta com esse grande projeto no Amapá e na Amazônia são significativos, pois com a instalação da empresa ICOMI foram criadas estruturas para acomodar os trabalhadores, tais como: casas, alojamentos, escolas, hospitais, clubes e outras áreas de recreação, respeitando a estrutura hierárquica dos empregados que ia de engenheiros a operários. As vilas foram construídas em Serra do Navio, local onde havia a exploração e, em Santana, onde era o terminal de embarque do minério.

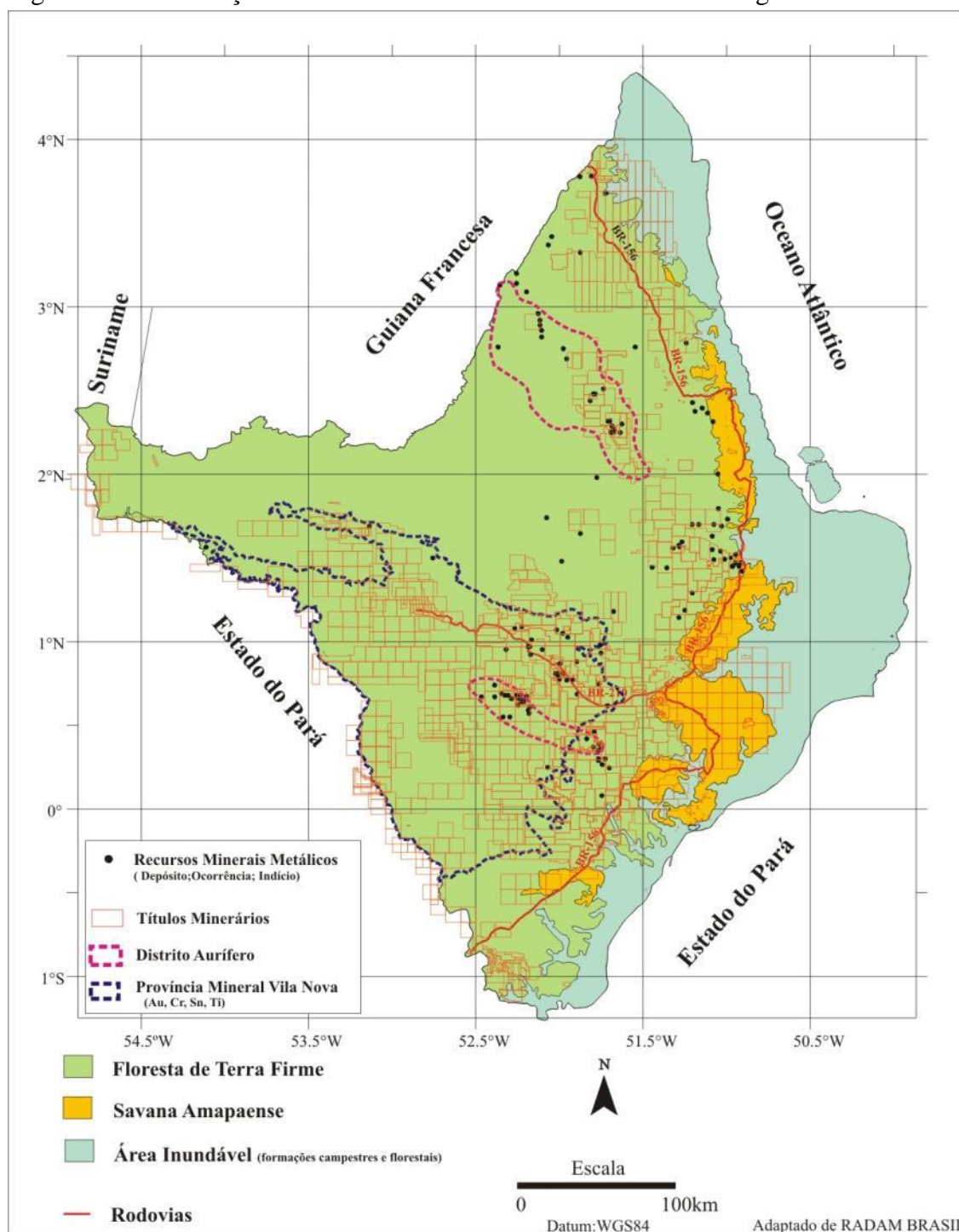
O Projeto Jari de 1960 é outro evento histórico que alterou a unidade de paisagem floresta amapaense, pois a exemplo da ICOMI também atraiu mão de obra significativa para trabalhar em vários seguimentos que estão dentro do mesmo projeto. Liderado pelo americano Daniel Ludwig, seu objetivo era transformar a economia da região até então o sul do Amapá como fonte econômica principal a prática do aviamento e a extração de vegetais como a castanha.

Filocreão (2015) dimensiona e descreve que o Projeto Jari:

Consistia na implantação de diversos subprojetos, cujas etapas iniciais consistiam na derrubada de mais de 200.000 hectares de florestas, visando: a silvicultura de espécies exóticas, para a posterior fabricação de celulose; a prática de pecuária extensiva, com um rebanho de 100 mil bovinos e de 40 mil búfalos; o plantio de 20 mil ha de arroz e de 80 ha de banana e dendê; a extração industrial dos minérios existentes na região e projetos de extrativismo industrial. (FILOCREÃO, 2015, p. 117).

O potencial de exploração mineral está situado principalmente no ambiente geotectônico representado pelas Sequências Metavulcanossedimentares tipo *greenstone belt*, pertencente ao Domínio de Crosta Antiga que representa 71,5% da área estadual abrangendo principalmente a porção oeste do estado do Amapá (Oliveira, 2010).

Figura 18 – Localização dos títulos minerários e as Unidades de Paisagem do Estado do Amapá.



Fonte: Rauber, 2019.

Conforme Rauber (2019), as principais atividades minerárias no Estado do Amapá com títulos minerários registrados na Agência Nacional de Mineração - ANM estão localizadas majoritariamente sob áreas de Floresta de Terra Firme. Essa atividade só não ocupa várias porções dessa unidade de paisagem em virtude das restrições as atividades minerárias na área da Terra Indígena Wajãpi, da Reserva Nacional de Cobre e Associados - RENCA e do Parque

Nacional das Montanhas do Tumucumaque que constitui uma unidade de conservação integral (Figura 18).

As áreas com atividade mineira no Estado do Amapá são exploradas por meio do Garimpo ou Mineração Industrial lavra mineira. Conforme Rauber e Palhares (2022), os empreendimentos mineiros amapaenses instalados podem ser classificados em duas categorias: a) mineração industrial de médio a grande porte representada pelas indústrias extrativas de não metálicos (caulim) e metálicos (ferro, ouro e cromo) e b) os garimpos de pequeno porte onde se destacam os agregados da construção civil e a atividade garimpeira.

Entre os anos de 2001 e 2020 o quantitativo total de área de mineração com lavra passou de 2.719 hectares em 2001 para 6.237 hectares em 2020 – Tabela 01.

Tabela 01 – Quantitativo de Área de Lavra com Mineração Industrial e Garimpo em Hectares, entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Mineração Industrial	Mineração Industrial (%)	Garimpo	Garimpo (%)	Total
2001	1.843	67,78	874	32,22	2.719
2002	1.871	67,96	881	32,04	2.753
2003	1.960	68,72	891	31,28	2.852
2004	2.055	69,61	896	30,39	2.952
2005	2.277	71,42	909	28,58	3.188
2006	2.463	72,65	926	27,35	3.390
2007	2.934	75,63	943	24,37	3.879
2008	3.309	77,77	945	22,23	4.255
2009	3.468	78,39	955	21,61	4.424
2010	3.618	78,91	966	21,09	4.585
2011	3.769	79,45	974	20,55	4.744
2012	3.968	80,02	990	19,98	4.959
2013	4.182	80,73	998	19,27	5.180
2014	4.415	81,07	1.029	18,93	5.446
2015	4.590	81,67	1.028	18,33	5.620
2016	5.035	82,94	1.035	17,06	6.071
2017	5.153	83,11	1.046	16,89	6.200
2018	5.295	83,39	1.055	16,61	6.350
2019	5.359	83,41	1.065	16,59	6.425
2020	5.331	83,34	1.065	16,66	6.397

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

A Mineração Industrial correspondeu 83,34% da área explorada no ano de 2020 com índices superiores ao ano de 2001 em que representavam 67,78%. Nesse segmento a exploração era principalmente de Ouro, Minério de Ferro, Cromo e Alumínio e o segmento de garimpo explorava majoritariamente o ouro - Tabela 02. Essas áreas exploradas eram originalmente cobertas por florestas na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

Tabela 02 – Quantitativo de Minérios Metálicos e não Metálicos Extraídos em Hectares, entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Ouro	Ferro	Cromo	Alumínio	Não Metálicos	Outros	Total
2001	1.979	85	268	210	175	2	2.719
2002	1.981	90	280	219	181	2	2.753
2003	2.012	147	279	224	187	3	2.852
2004	2.019	219	282	231	197	4	2.952
2005	2.009	438	290	231	216	4	3.188
2006	2.035	564	320	234	233	4	3.390
2007	2.045	1.005	330	250	246	3	3.879
2008	2.083	1.276	397	247	248	4	4.255
2009	2.118	1.382	411	252	257	4	4.424
2010	2.145	1.480	425	264	266	5	4.585
2011	2.193	1.570	431	271	270	5	4.744
2012	2.231	1.720	434	288	282	4	4.959
2013	2.253	1.912	449	288	276	2	5.180
2014	2.331	2.088	446	297	279	5	5.446
2015	2.376	2.199	461	300	281	3	5.620
2016	2.505	2.463	488	302	310	3	6.071
2017	2.507	2.581	486	304	319	3	6.200
2018	2.559	2.659	491	304	333	4	6.350
2019	2.569	2.713	491	305	343	4	6.425
2020	2.577	2.679	492	307	340	2	6.397

Elaboração: Silva 2023. Adaptado de MapBiomass, 2023.

Segundo Rauber e Palhares (2022) a maioria das reservas minerais estão localizadas sob a Unidade de Paisagem Floresta Amapaense, sendo as principais de caulim, minério de ferro, alumínio e ouro. Elas ocupam cerca de 0,01% do Amapá que representa cerca de 6.000 hectares. As reservas encontram-se em zonas de amortecimento das Áreas Protegidas Federais, como o Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque e a Terra Indígena Waiãpi fazendo com que haja dificuldade em suas explorações.

Conforme Tabela 03 a porcentagem de áreas com atividade de mineração na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense passou de 86,21% em 2001 para 79,82% em 2020.

Tabela 03 – Acumulado de área com atividade minerária no Estado do Amapá.

Período	Unidade de Paisagem Floresta	Porcentagem de áreas da Unidade de Paisagem Floresta	Demais unidades e paisagem	Porcentagem de áreas das demais unidades de paisagem	Total
2001	2.344	86,21	375	13,79	2.719
2002	2.359	85,69	394	14,31	2.753
2003	2.450	85,90	402	14,10	2.852
2004	2.531	85,74	421	14,26	2.952
2005	2.723	85,41	465	14,59	3.188
2006	2.871	84,69	519	15,31	3.390
2007	3.333	85,92	546	14,08	3.879
2008	3.540	83,19	715	16,81	4.255

2009	3.646	82,41	778	17,59	4.424
2010	3.770	82,22	815	17,78	4.585
2011	3.879	81,77	865	18,23	4.744
2012	4.049	81,65	910	18,35	4.959
2013	4.205	81,18	975	18,82	5.180
2014	4.424	81,23	1.022	18,77	5.446
2015	4.573	81,37	1.047	18,63	5.620
2016	4.970	81,86	1.101	18,14	6.071
2017	4.971	80,18	1.229	19,82	6.200
2018	5.053	79,57	1.297	20,43	6.350
2019	5.128	79,81	1.297	20,19	6.425
2020	5.106	79,82	1.291	20,18	6.397

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2022

O presente capítulo procurou abordar os eventos socioespaciais que contribuíram para a formação territorial do Estado do Amapá, destacando as características físicas como climatológica, vegetal, geomorfológica e hidrológica, além da descrição dos atores envolvidos: as Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Assentamentos Rurais e as Áreas de Mineração. Esses atores estão localizados dentro do objeto de estudo Unidade de Paisagem Floresta Amapaense, sendo que as Áreas Protegidas é o elemento de mais destaque para a preservação da floresta amapaense devido seu amparo legal.

O próximo capítulo busca compreender o conceito geográfico de paisagem, pois ela é a que contribui para que o alcance do objetivo geral da dissertação que é análise da multitemporal da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense, além de focar nas ações antrópicas que alteram Unidade de Paisagem Floresta Amapaense como Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra. A pesquisa finaliza com a exposição de tabelas e figuras que mostrem os dados dos impactos socioambientais nos 16 municípios do Amapá.

CAPÍTULO 2 - IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA UNIDADE DE PAISAGEM FLORESTA AMAPAENSE.

Este capítulo aborda questões da categoria geográfica paisagem e apresenta os principais impactos socioambientais gerados na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense como a Incidência de Focos de Calor, o Desmatamento de Corte Raso e o comportamento temporal da Cobertura e Uso da Terra.

Para a construção do referencial teórico sobre a categoria paisagem são utilizados os autores Mateo Rodriguez e Silva com a obra Planejamento e Gestão Ambiental: subsídios da geocologia das paisagens e da teoria geossistêmica de 2016; Mateo, Silva e Calvalcanti com a Geocologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental de 2017; Troll com o artigo A paisagem geográfica e sua investigação de 1997, Bertrand com o artigo Paisagem e geografia física global: esboço metodológico de 2004 e Rauber com a tese sobre A dinâmica da paisagem no Estado do Amapá: análise socioambiental para o eixo de influência das rodovias BR-156 e BR-210 de 2019.

Para o mapeamento e análise espacial da Incidência dos Focos de Calor na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense foram utilizados dados fornecidos pelo BDQueimadas/INPE, que permite visualizar os focos de calor em um Sistema de Informação Geográfica com opções de filtragem dos focos em períodos, regiões de interesse.

Para detecção e mapeamento do Desmatamento de Corte Raso foram utilizados os dados do PRODES/INPE, esse programa de monitoramento da Amazônia Legal ocorre desde 1980 onde utiliza imagens de satélites LANDSAT que possui de 20 a 30 metros de resolução espacial e taxa de revisita de 16 dias, além dos sensores CBERS, Resourcesat e UK-DMC2, fazendo com que se tenha cerca de 95% de precisão nas informações oferecidas com área mínima de 6,25 hectares.

Para o mapeamento anual do Desmatamento de Corte Raso foi utilizado também a Plataforma MapBiomass com seu módulo Desmatamento. Este módulo permitiu estimar as áreas de supressão de floresta a partir do histórico dos pixels na coleção de mapas anuais de Cobertura e Uso da Terra do MapBiomass. Para o mapeamento da Cobertura e Uso da Terra foi utilizado os dados do módulo Cobertura do MapBiomass que disponibiliza dados anuais de Cobertura e Uso da Terra para o período de 1985 a 2021.

O capítulo finaliza com os padrões e quantificação de Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra. Com esses dados e critérios foi

possível analisar o comportamento da pressão antrópica e os impactos socioambientais sobre o Estado do Amapá e a Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

2.1 A paisagem como categoria de análise da Unidade Floresta Amapaense

A construção do conceito de paisagem sofreu influências filosóficas ao longo do tempo. A partir das ideias naturalistas de Immanuel Kant, o geógrafo Humboldt propõe uma corrente voltada mais aos estudos ambientais (MATEO RODRIGUEZ E SILVA, 2016). A escola geográfica soviética nasceu a partir da percepção dialética de que a paisagem é construída a partir dos elementos naturais nela presente. Essas ideias foram desenvolvidas para favorecer o Estado, já que conhecendo e entendendo os aspectos naturais é possível dominar essas áreas favorecendo a economia. Foram também os soviéticos que criaram as atividades voltadas para avaliação de terras, identificação de potenciais naturais e informações sobre a distribuição de recursos naturais para a população (MATEO RODRIGUEZ E SILVA, 2016).

É a partir da Segunda Guerra Mundial que a paisagem é introduzida em outros países visto que antes tinha-se o entendimento de que para conquistar o território apenas conhecimentos humanos bastavam, o que era um erro de estratégia militar. O Estado percebeu que as informações sobre a natureza é um fator extremamente importante para conquistar um determinado território. Para Troll (1997), o conceito paisagem está presente em várias ciências cada uma com suas especificidades, mas a ciência geográfica deu sua identidade o transformando em um objeto de investigação. Com isso, ela vincula-se a conceitos de proteção, conservação e paisagismo e ele finaliza sua percepção afirmando que toda paisagem por ter elementos distintos acaba possuindo uma fisionomia própria.

Ferreira (2010) propõe a ideia de que a paisagem é o resultado do homem, onde é englobado sua perspectiva e suas ações, assim sendo a utilização da subjetividade da análise, isto é, a experiência interfere no resultado da interpretação de uma imagem. Nessa percepção, o homem é um elemento importante não só na construção do espaço, mas também em sua paisagem, posto que o seu entendimento sobre os mesmos faz com que suas descrições e análises sofram interferências do próprio analista já que tem a ideia formada sobre os elementos.

O conceito de paisagem está relacionado diretamente com a construção da ciência geográfica, pois ambas sofreram influência de escolas de Geografia do mundo inteiro, entre as mais importantes estão as escolas inglesa, francesa, americana e a russa, essa última responsável pelos estudos de paisagem natural e dinâmica ambiental. Para Silveira (2009) a paisagem está relacionada com as formas físicas e as ações antrópicas que aos poucos são introduzidas dentro

de seus estudos, ou seja, quando o homem altera a paisagem introduzindo seus elementos subjetivos ela deixa de ter o viés naturalista.

Moraes (1995) fala que a escola francesa utilizava para o objeto da Geografia a percepção da paisagem, onde Vidal de La Blache propõe que na relação homem-natureza o homem é o ser ativo transformando o meio em que vive de acordo com suas necessidade e satisfação pessoal e material. Alves, Cunico e Souza (2019) também apontam que Vidal de La Blache seja o principal autor da geografia francesa, escola geográfica que se aprofunda nos aspectos naturais e nos seus usos feito pelo homem de acordo com o interesse do capital, destacando o benefício de renovação que a natureza tem. Assim, a paisagem não contempla só os elementos naturais por si só, mas abrange toda a dinâmica existente naquele determinado espaço, onde há relações entre homem – meio e homem- homem, pois as transformações na paisagem acontecem na maioria das vezes através da ação humana.

Essa contribuição evidencia que as paisagens dependem de determinados fatores. O tempo e as questões humanas como economia e cultura são exemplos de elementos que alteram a paisagem, no qual um determinado espaço geográfico é modificado a partir das ações antrópicas existentes naquela região. Para fazer o estudo da paisagem é preciso delimitar o tamanho de suas unidades, quer dizer, na paisagem natural quanto menor serão suas delimitações mais detalhado serão seus estudos, pois serão englobados estudos de outras ciências como solo, clima, hidrografia e vegetação. Esses elementos formam o que chamam de ecossistema, porém a vegetação é o mais importante deles, pois ele determina os microclimas de uma região que influenciam nas formações de bacia hidrográfica e na estrutura do solo (TROLL,1997).

Bertrand (2004) destaca que a unidade de paisagem se torna incontestável, pois ela é constituída por um conjunto de elementos (climas, solos, hidrológicos e o sistema de decomposição) fazendo com que haja uma dinâmica única que inclui além desses elementos já citados os fatores antrópicos. O chamado geossistema por melhor se adequar as questões humanas torna-se uma base para os estudos de organização espacial. Ele também identifica que a variação dos potenciais ecológicos e ocupação biológica estão diretamente relacionadas com as mudanças no espaço-tempo.

O termo geoecologia das paisagens nasceu a partir de 1966 após cientistas alemães e russos estudarem que para compreender as evoluções na superfície terrestre é preciso levar em consideração os fenômenos biológicos e antropológicos neles existentes, pois eles se inter-relacionam tornando os seus sistemas mais complexos para os estudos. Mateo e Silva (2016) evidenciam que uma das características relevantes da geoecologia é o sociocentrismo. Neste

âmbito, há um estudo das paisagens pré-existentes para que se tenha condições de vivência humana. Para isso, a paisagem será alterada, deixará de ser natural e passará a ser cultural ou artificial de acordo com a classificação recebida quando há antropização de um espaço.

Para que se construa um entendimento sobre as relações dentro da paisagem é necessário incorporar estudos sobre gestão, planejamento territorial e ambiental, além da própria ecologia, tomando cuidado para que o biocentrismo não seja visto como uma generalização. É preciso interagir os elementos bióticos, abióticos e antropológicos do determinado espaço estudado (MATEO, SILVA e CAVALCANTI, 2017). É necessário destacar, também, que nem toda alteração de paisagem tem viés negativo para a qualidade de vida humana, na Amazônia por exemplo, há casos de ocupação da terra que auxiliam em melhores condições de vida e o seu uso para produção alimentar como no caso da agricultura familiar é um fator de destaque (NORRIS ET AL. 2022).

O estudo da paisagem será bem mais efetivado quando entendermos a importância das relações socioculturais e biofísicas existentes naquele determinado espaço geográfico. É necessária uma visão geossistêmica dos fatores geográficos e biológicos, pois quando eles estão integrados é que ocorre a transformação na paisagem. Silveira (2009) argumenta que:

A função da paisagem pode ser compreendida pelas atividades que, de certa maneira, foram ou estão sendo desenvolvidas e que estão materializadas nas formas criadas socialmente (espaço construído, atividades agrícolas, atividades mineradoras, viadutos, vias expressas...) e os desdobramentos que estas formas materializadas pelo homem dão no que se refere à problemática ambiental. (SILVEIRA, 2009. p.12 e 13).

A paisagem torna-se uma das categorias geográficas mais importantes dentro dos estudos socioambientais, uma vez que é por meio dela que podemos observar a evolução ou não de um determinado espaço e para que haja as análises e posteriormente sugestões das possíveis problemáticas encontradas. O Estado do Amapá por ser uma das áreas a serem incorporadas economicamente mais tardiamente por conta de sua localização geográfica e de difícil mobilidade, a sua densidade demográfica é muito baixa em relação a outros Estados da federação, além de apresentar uma ausência de políticas públicas que incentivem o desenvolvimento da região, o território amapaense se tornou o que chamamos de última fronteira agrícola.

Segundo Rauber (2019) os principais agentes modificadores da Unidade de Paisagem Floresta do Amapá são os agricultores de Assentamentos Rurais, os Produtores Agropecuários, as Mineradoras, e os Madeireiros. Eles estão localizados em sua maioria nas margens das rodovias BR-156 e BR-210 sendo essas as vias de escoamento dessas produções, elas agem no

processo de antropização a partir da pressão sobre os recursos naturais existentes na região. O bioma amazônico possui uma biodiversidade rica tornando um grande potencial de recursos com aproveitamento econômico. Os principais produtos de exploração da Amazônia no século XX se concentravam em castanha, sementes, borracha e madeiras nobres. No Amapá, foi a partir de 1920 que houveram as explorações com maior importância, sendo elas: a extração de pau-rosa (*aniba rosaeodora*) na floresta amapaense em 1950 e a extração de virola (*virola surinamensis warb*) e da andiroba (*carapa guianensis aubl*) (RAUBER,2019).

Asner et al. (2009) justifica o surgimento de novas fronteiras de exploração na Amazônia a partir do esgotamento de matérias-primas de outras regiões:

Depois de três décadas de desmatamento e de extração seletiva não planejada, os estoques de madeira nas velhas fronteiras esgotaram-se amplamente. As velhas fronteiras de extração, se estendem ao longo do arco do desmatamento nos Estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia que compreendem 45% dos centros madeireiros amazônicos. A escassez crescente de matéria prima estimulou a migração de empresas para fronteiras mais recentes – fronteiras intermediárias e novas. Em rodovias que penetram profundamente no interior da Amazônia (ASNER et al., 2009, p.02).

É interessante estabelecer esses comparativos em relação às fronteiras de exploração, extração desenfreada de matéria-prima e a possível escassez desses produtos, pois através deles é possível montar cenários futuros e com isso traçar estratégias de políticas públicas que visem a utilização dos recursos disponíveis de maneira racional. No Amapá, a exploração madeireira ocorre de acordo com cada cobertura florestal existente no Estado, sendo que em maior intensidade nas florestas de terra firme e floresta de várzea onde o processo de serraria é mais simples e rústico o que compromete a qualidade da peça e na floresta de terra firme há presença de máquinas mais sofisticadas fazendo com que a peça tenha um maior valor comercial.

O Amapá em 1998 possuía em atividade cerca de 66 madeireiras sendo a região sul do Estado com as maiores taxas de exploração encabeçado pelo município de Laranjal do Jari. De 1998 até 2009 houve uma redução para 48 madeireiras. Com a implantação de empresas madeireiras com ou sem micro serrarias a partir de 2009/2010, o Amapá sai da zona de estagnação e volta a crescer, sendo o município de Porto Grande o maior produtor estadual. Em 2016 foram contabilizadas 50 madeireiras distribuídas nas margens da BR-210 e BR-156 (RAUBER, 2019).

A prática do desmatamento é fenômeno antrópico que afeta diretamente a natureza, pois ela altera a biodiversidade causando desequilíbrios ecológicos como mudanças climáticas, ausência de cobertura original do solo fazendo com que haja perda dos nutrientes, a escassez de água nos rios e igarapés, posto que a floresta ao ser devastada o ciclo hidrológico também se transforma.

Figura 19 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta nas proximidades do distrito de Vila Vitória no município de Oiapoque



Foto: Silva. Janeiro de 2023.

As formas diretas mais comuns de desmatamento na Amazônia são a aplicação de pastagens para atividades de pecuária, retirada de floresta para suprir agricultura familiar e a plantação de grãos para agricultura. A exploração madeireira e os assentamentos agrícolas também contribuem com o desmatamento, porém a atividade predominante é a pastagem (CARVALHO E DOMINGUES, 2016).

Para Carvalho e Domingues (2016) o desmatamento na Amazônia ganha um reforço nas suas atividades com a aprovação do novo Código Florestal:

Perspectiva do aumento do desmatamento na Amazônia ganha ainda mais força ao se considerar a aprovação de algumas medidas do Novo Código Florestal em maio de 2012, que entre outros aspectos trata das áreas de preservação permanente (APPs) e reservas legais (RL). Entre alguns dos pontos do Novo Código estão a redução do limite de RL na Amazônia Legal e a regularização de cultivos de pequenos proprietários, excluindo-os da obrigatoriedade de recuperarem áreas que foram desmatadas em APPs (CARVALHO E DOMINGUES, 2016, p.3).

Na prática houve um certo afrouxamento na principal legislação ambiental do país, onde foi aberta margem para que se possa desmatar uma determinada cobertura florestal e não haver

o processo de recuperação dessa área degradada afetando diretamente na qualidade e quantidade vegetal daquela APP.

Para Ab'Sáber (1996) o desmatamento de grande porte na Amazônia é a causa de impactos socioambientais e sem qualquer plano e fluxograma de manejo provoca uma residualização dos solos superficiais com evacuação e/ou entranhamento de argilas e ampliação de um horizonte de areias muito finas equivalentes ao diâmetro dos siltes. Para o autor a continuidade dos processos predatórios com grandes desmatamentos para feitura de pastagens tenderia a transformar a região amazônica em um “mar de siltes” envolvendo um descomunal empobrecimento de solos.

Segundo Ab'Sáber (1996) as novas exigências da consciência ambientalista têm provocado reações paradoxais no âmbito governamental amazônico. Alguns governantes defenderam a ideia absurda de desmatar para depois ver como se comportam os solos em termos de eficiência produtiva. Outros chegaram a defender uma campanha de distribuição indiscriminada de motosserras, com o intuito de eliminar coberturas vegetais. Trata-se de exemplos tristes da história da predação irreversível que vem se fazendo em áreas críticas da Amazônia brasileira pelo apoio de algumas autoridades com representantes menos esclarecidos e sensíveis das classes dominantes regionais. Porém, há um movimento em favor da racionalidade, entre industriais mais inteligentes e esclarecidos, que não querem que esse processo interfira em seus negócios ou fiquem com seu nome inscrito na história dos grandes predadores da Amazônia Brasileira.

Ab'Sáber (1996) enfatiza que a perda de perenização de alguns setores de igarapés é uma das consequências do desmatamento de corte raso e a posterior transformação em pastagens de áreas de colinas ou baixos platôs na Amazônia Brasileira. Em se tratando de uma região quente e úmida com precipitações superiores a 1800 mm e estiagem reduzida a dois ou três meses, no máximo, é preocupante o número de casos locais ou sub-regionais de igarapés desperenizados. O lençol d'água aprofunda-se a tais níveis na época da estiagem que não consegue manter corrente o fluxo de águas de igarapés. Isso é válido sobretudo para os setores muito devastados nas cabeceiras de igarapés, onde após os desmatamentos em terrenos inadequados foram introduzidas áreas de pastagens extensivas ou aterros de estradas ou rodovias, fenômeno que ocorre com frequência na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

Figura 20 – Igarapé represado pelo aterro da Rodovia BR-210 no município de Pedra Branca do Amapari.



Foto: Rauber. Novembro de 2021.

Figura 21– Igarapé represado pelo aterro da rodovia BR-156 no município de Oiapoque.



Foto: Rauber. Março de 2022.

A alteração da Cobertura Vegetal no Estado do Amapá vem da agricultura, pois esta é feita com uma área de 2 hectares no máximo realizando o revezando de áreas e ocorrendo de forma mais intensa entre os municípios de Macapá e Oiapoque nos eixos das rodovias BR-156 e BR-210, sendo as principais vias de escoamento de produtos. Também é nessa região que está localizada a transição de floresta e não floresta. (COSTA et al. 2018).

2.2 Incidência de Focos de Calor na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense

O manuseio da queimada é uma prática tradicional no modo de vida do amazônico e é utilizando o fogo que é possível remover a vegetação indesejada, fazer um controle de pragas, e estimular o crescimento de determinada pastagem, bem como é possível controlar e evitar as possíveis queimas acidentais de partes onde o proprietário deseja conservar a vegetação.

Para HOMMA et al. (1993) as queimadas são utilizadas:

por ser o processo menos oneroso de preparo do solo comparando-se com outros métodos como o de retirada da biomassa constituída de troncos e galharias. É bom dizer que as queimadas promovem uma fertilização gratuita, em termos de diversos nutrientes, principalmente o potássio, além de auxiliar no controle de ervas daninhas e de pragas. No caso da queimada da capoeira, outra vantagem é a facilidade e a rapidez na remoção da galharia (HOMMA et al., 1993, p.6)

As queimadas possuem um papel que além de limpar determinada área que será destinada a pastagem, por exemplo, ela também estimula o crescimento de gramíneas que servem de alimento para a criação bovina e bubalina. Pode-se destacar que as queimadas possuem pouco gasto econômico em comparação a outras atividades que transformam a paisagem natural, em contrapartida a prática das queimadas geram vários impactos ambientais. Conforme Rocha (2022), a queimada é uma prática muito utilizada para limpeza de áreas em benefício de fornecer em um primeiro momento os nutrientes necessários para o crescimento das plantas. Entretanto, o uso recorrente de queimadas no preparo da terra ocasiona diversos problemas ambientais ao meio ecossistêmico, como a perda da biodiversidade, erosão e redução da fertilidade do solo.

De acordo com a Tabela 04 que expõe os dados de Focos de Calor a nível estadual, as maiores incidências de focos de calor no Amapá ocorreram no ano 2004 com 3.413 focos desses 1.348 focos ocorreram na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense representando 39.50% do total de incidências detectadas. As menores taxas de Focos de Calor aconteceram no ano de 2021 com 676 focos, onde 234 focos foram na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense, representando 34,61% do total da incidência.

Tabela 04 – Focos de Calor no Estado do Amapá e na Unidade de Paisagem Floresta do Amapá entre os anos de 2001 e 2021.

Ano	Total de Focos de Calor no Estado do Amapá	Focos de Calor na Unidade de Paisagem Floresta	%
2001	1.300	365	28,08
2002	2.652	992	37,41
2003	2.516	1.018	40,46
2004	3.413	1.348	39,50
2005	2.020	773	38,27
2006	1.665	680	40,84
2007	1.484	650	43,80
2008	2.153	841	39,06
2009	2.456	979	39,85
2010	1.000	467	46,70
2011	1.396	596	42,69
2012	2.518	828	32,88
2013	1.529	704	46,04
2014	1.848	799	43,24
2015	2.936	1.183	40,29
2016	2.595	1.002	38,61
2017	1.946	897	46,09
2018	1.206	463	38,39
2019	1.277	459	35,94
2020	750	303	40,40
2021	676	234	34,61
Total	39.366	15.581	39,58
Média	1.875	742	39,58

Elaboração: Silva, 2022.

Destaca-se que no período de 21 anos no Estado do Amapá teve uma incidência total de 39.366 focos de calor sendo 15.581 focos na Unidade de Paisagem de Floresta o que representa 39,58% do total de focos na série histórica analisada. No período analisado o Estado do Amapá teve uma incidência média de 1.875 focos. Os anos de 2002, 2003, 2004, 2005, 2008, 2009, 2012, 2015, e 2016 foram os períodos com incidência acima da média do período para o Estado do Amapá evidenciando a diminuição da incidência nos últimos anos no Estado. Na Unidade de Paisagem Floresta na série histórica analisada teve uma incidência média de 742 focos anuais. Os anos de 2002, 2003, 2004, 2005, 2008, 2009, 2012, 2014, 2015, 2016 e 2017 foram os períodos com incidência acima da média, seguindo comportamento semelhante ao do Estado do Amapá com a estagnação e/ou diminuição da incidência de focos de calor.

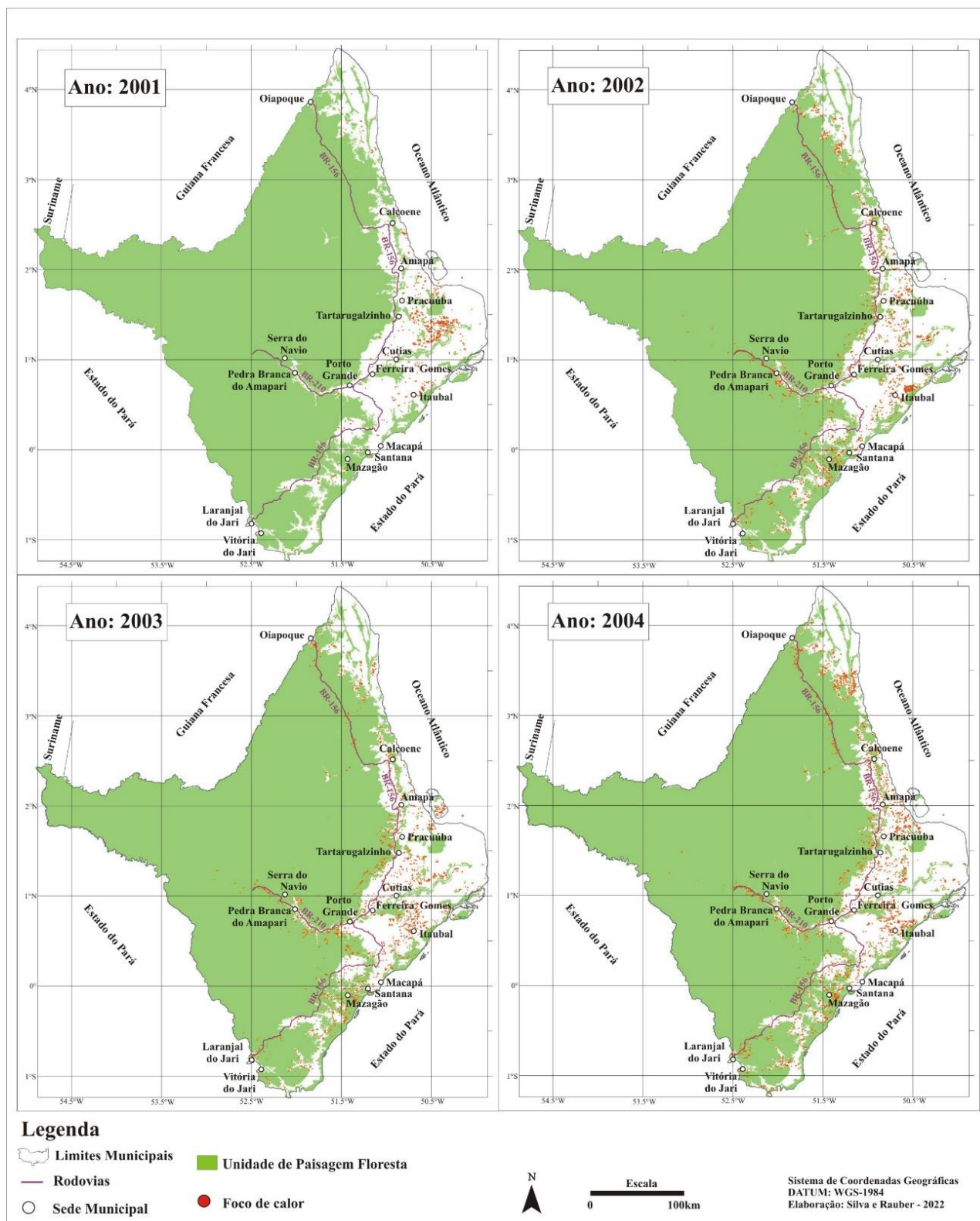
Figura 22 – Ocorrência de Foco de Calor as margens da rodovia BR-156 no Município de Oiapoque.



Fonte: Silva. Setembro de 2022.

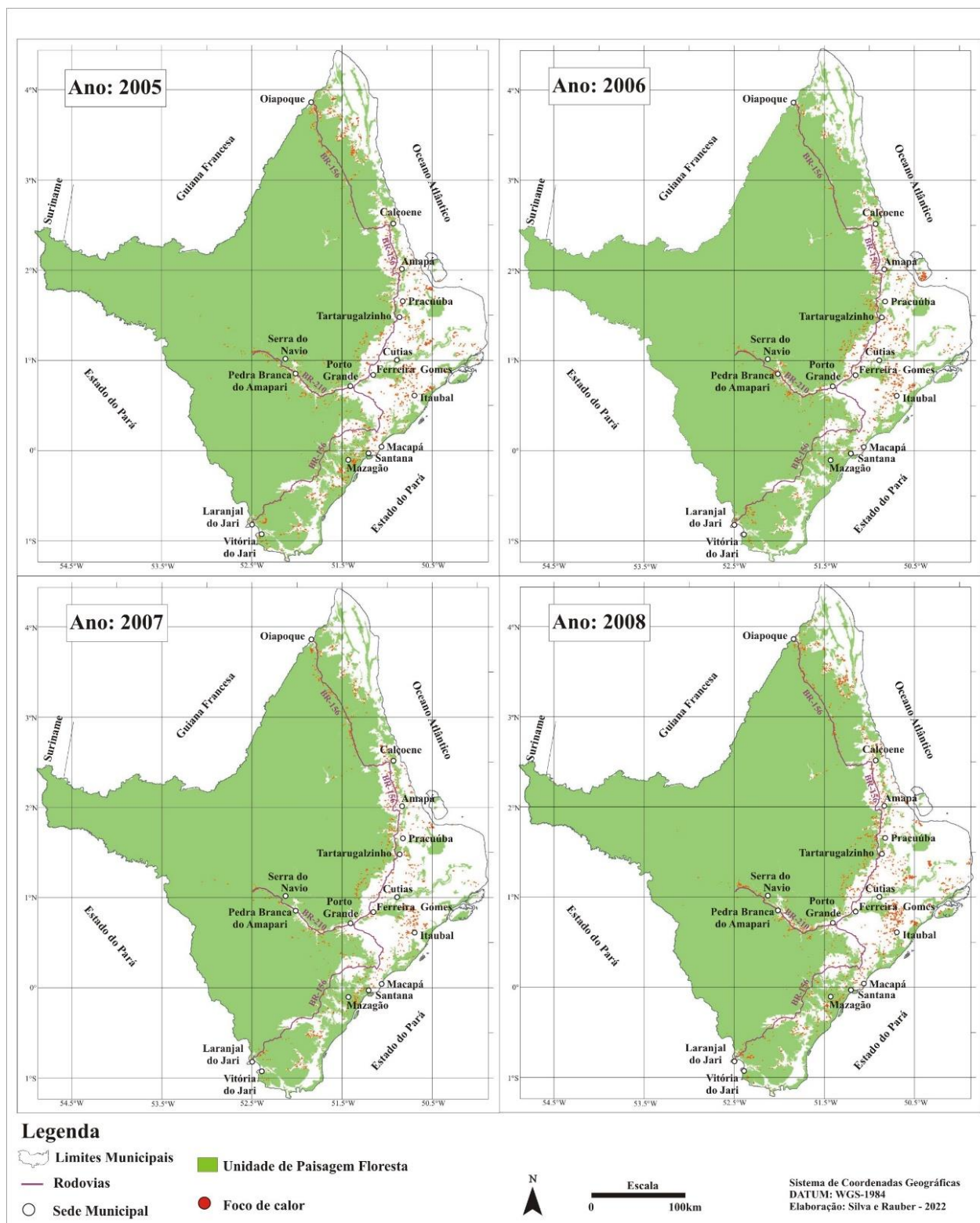
Nas figuras 23, 24, 25, 26, 27 e 28 observa-se os padrões de incidência dos Focos de Calor no Estado do Amapá na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense. De forma geral, no período analisado observa-se que as maiores incidências de focos de calor estão nas bordas da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense e sobre o eixo de Influência das rodovias Federais BR-156 e BR-210.

Figura 23 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2001 e 2004.



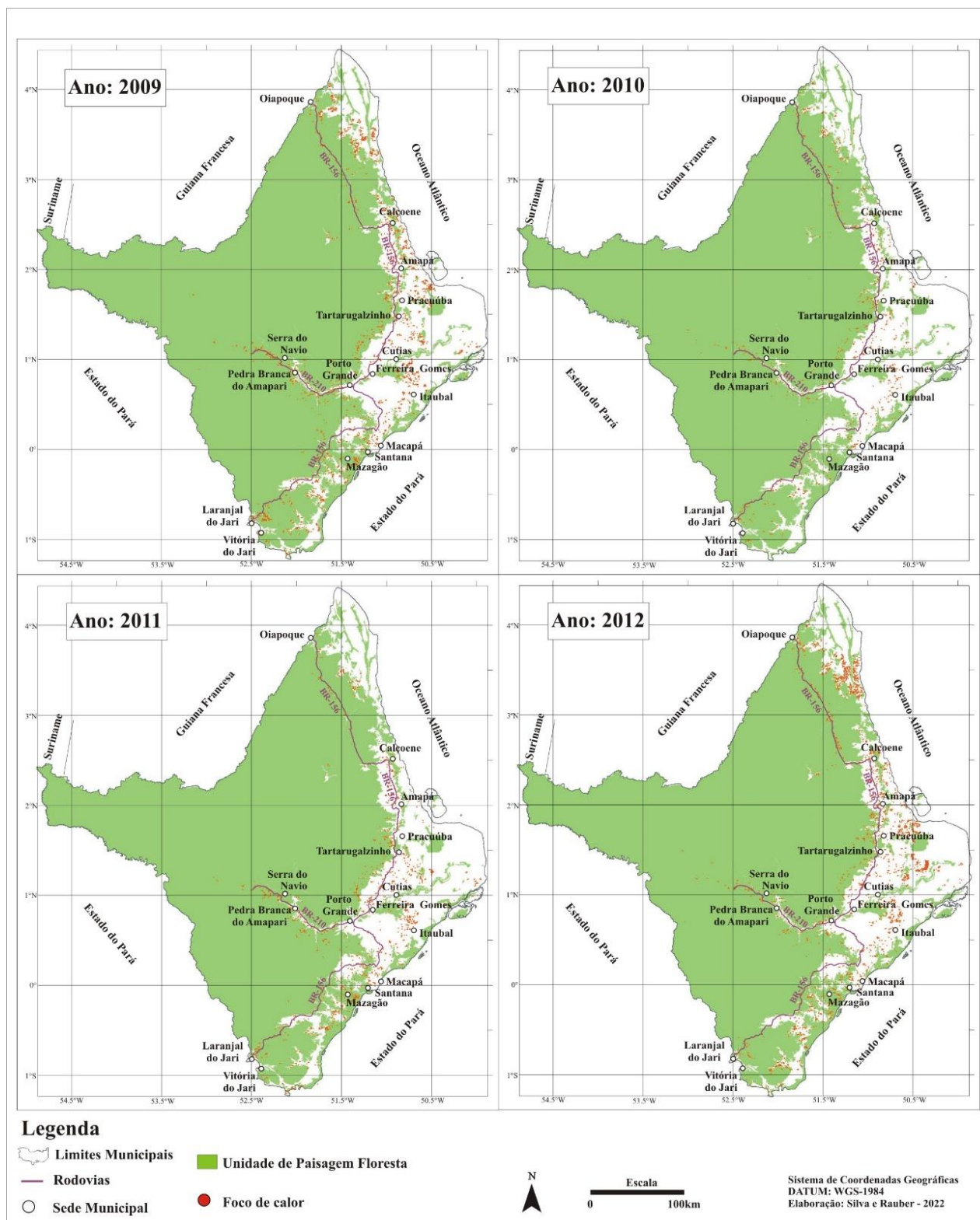
Elaboração: Silva, 2022.

Figura 24 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2005 e 2008.



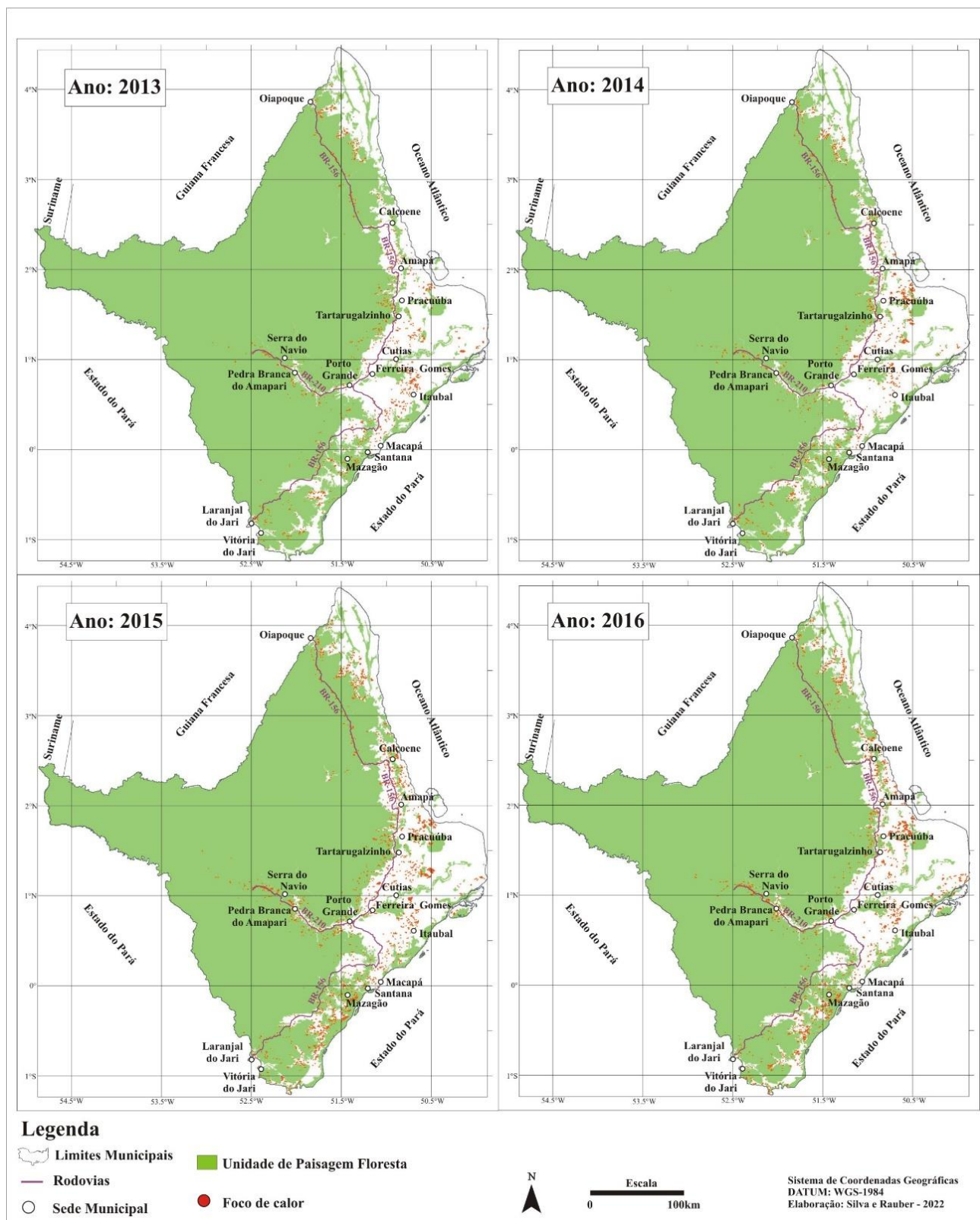
Elaboração: Silva, 2022.

Figura 25 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2009 e 2012.



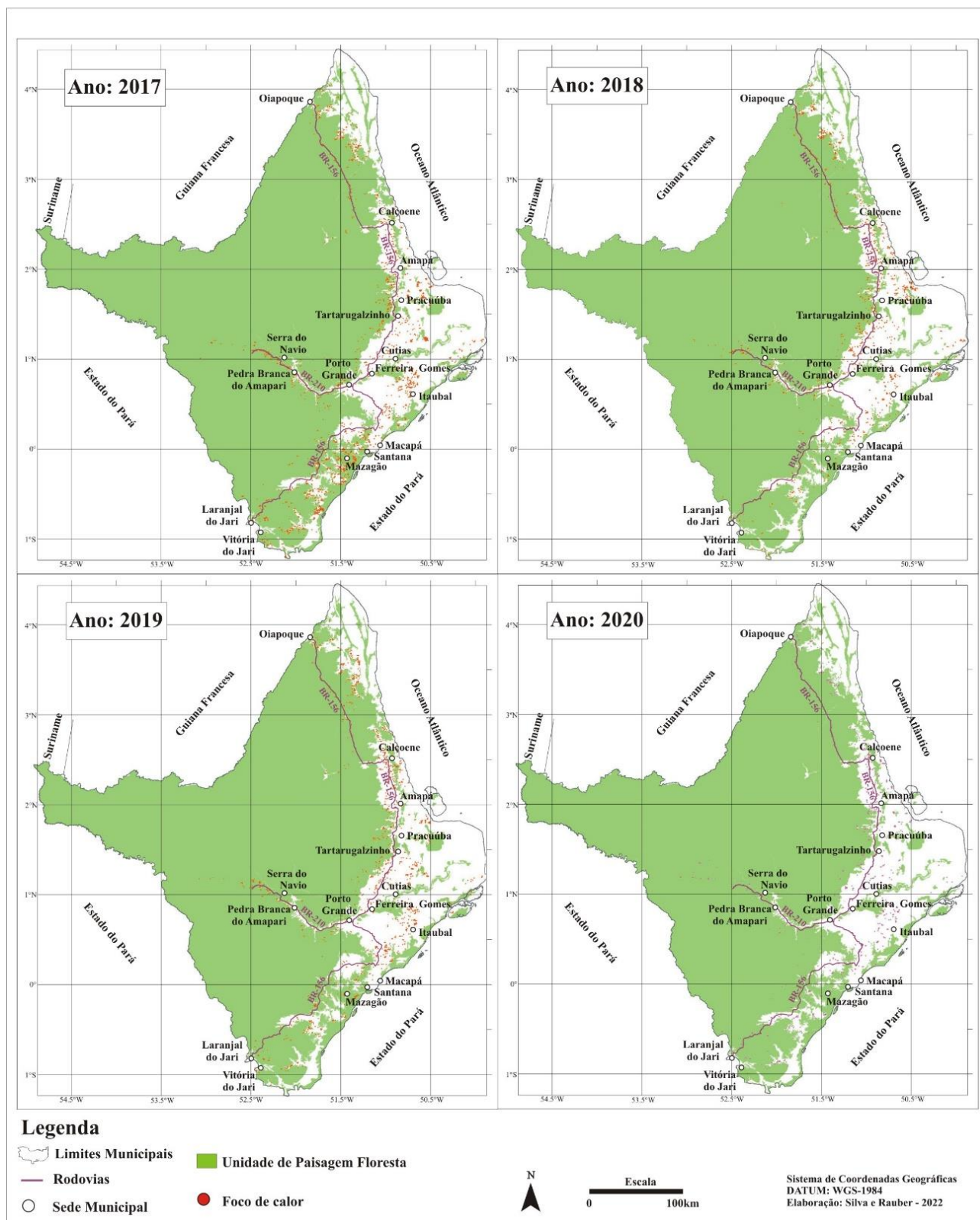
Elaboração: Silva, 2022.

Figura 26 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2013 e 2016.



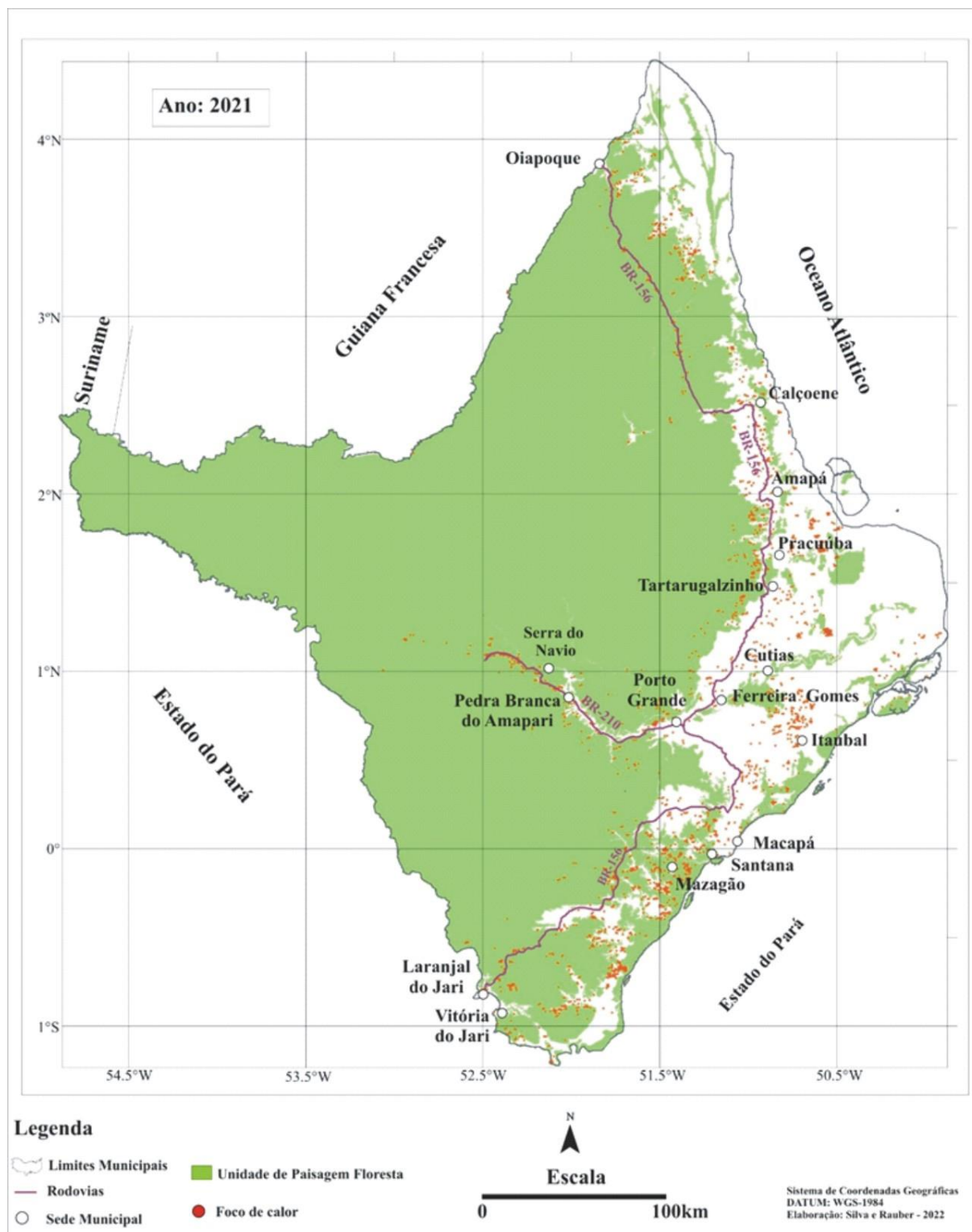
Elaboração: Silva, 2022.

Figura 27 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, entre os anos 2017 e 2020.



Elaboração: Silva, 2022.

Figura 28 – Incidência de Focos de Calor no Estado do Amapá, no ano de 2021.



Elaboração: Silva, 2022.

Rauber, Almeida e Ferreira (2020) ao analisarem o padrão espacial dos focos de calor no Estado do Amapá apontam que apesar do quantitativo de focos de calor ocorrerem com maior frequência percentual na Unidade de Paisagem Floresta é no Cerrado Amapaense que os

focos exercem maior pressão antrópica de transformação da paisagem, uma vez que esta unidade recobre aproximadamente 7% da área total do Estado do Amapá e não possui nenhuma Unidade de Conservação que possa limitar o avanço das queimadas e, sofre, em média, 40% dos focos registrados.

2.3 O Desmatamento de Corte Raso

Norris et al. (2022) apontam que os interesses econômicos e políticos são os principais agentes causadores do desmatamento na Amazônia brasileira, além dos recursos naturais disponíveis, o próprio espaço amazônico torna-se objeto de ocupação, pois nas áreas desmatadas serão executados projetos relacionados ao agronegócio como as plantações de larga escala de soja e milho que abastecem o mercado internacional.

A Tabela 05 que apresenta as métricas de Desmatamento de Corte Raso dos Estados da Amazônia Legal entre os anos de 2004 e 2020. O Estado do Amapá teve um acumulado de 70.985 hectares no período com uma taxa média anual de 3.905 hectares. Os anos de 2004, 2008, 2009, 2010 e 2011 foram os períodos com taxas de Desmatamento de Corte Raso superiores à média anual do Estado. Essas métricas evidenciam taxas baixas de Desmatamento de Corte Raso comparando com os demais Estados Amazônicos e evidencia a diminuição e a estagnação dessa prática na última década.

Tabela 05 – Taxas anuais de desmatamento acumulado por Estado da Amazônia Legal, entre os anos de 2004 e 2020.

Ano/Estados	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO	AMZ
2004	72.800	123.200	4.600	75.500	1.181.400	887.000	385.800	31.100	15.800	2.777.200
2005	59.200	77.500	3.300	92.200	714.500	589.900	324.400	13.300	27.100	1.901.400
2006	39.800	78.800	3.000	67.400	433.300	565.900	204.900	23.100	12.400	1.428.600
2007	18.400	61.000	3.900	63.100	267.800	552.600	161.100	30.900	6.300	1.165.100
2008	25.400	60.400	10.000	127.100	325.800	560.700	113.600	57.400	10.700	1.291.100
2009	16.700	40.500	7.000	82.800	104.900	428.100	48.200	12.100	6.100	746.400
2010	25.900	59.500	5.300	71.200	87.100	377.000	43.500	25.600	4.900	700.000
2011	28.000	50.200	6.600	39.600	112.000	300.800	86.500	14.100	4.000	641.800
2012	30.500	52.300	2.700	26.900	75.700	174.100	77.300	12.400	5.200	457.100
2013	22.100	58.300	2.300	40.300	113.900	234.600	93.200	17.000	7.400	589.100
2014	30.900	50.000	3.100	25.700	107.500	188.700	68.400	21.900	5.000	501.200
2015	26.400	71.200	2.500	20.900	160.100	215.300	103.000	15.600	5.700	620.700
2016	37.200	112.900	1.700	25.800	148.900	299.200	137.600	20.200	5.800	789.300
2017	25.700	100.100	2.400	26.500	156.100	243.300	124.300	13.200	3.100	694.700
2018	44.400	104.500	2.400	25.300	149.000	274.400	131.600	19.500	2.500	753.600
2019	68.200	143.400	3.200	23.700	170.200	417.200	125.700	59.000	2.300	1.012.900
2020	70.600	151.200	2.400	33.600	177.900	489.900	127.300	29.700	2.500	1.085.100
Média Anual Acumulada	37.776	82.058	3.905	51.035	263.888	399.864	138.611	24.476	7.458	1.009.135

Elaboração: Silva, 2022. Adaptado de Série Histórica 2004/2020 PRODES/INPE.

De acordo com Boucher e Chi (2018), as taxas de desmatamento na Amazônia Legal diminuíram a partir de 2009 em razão do reflexo da recessão econômica ocorrida devido o impeachment da presidente Dilma Rousseff, da falta de apoio no governo Michel Temer, da mudança nas legislações ambientais como o Código Ambiental e da criação de Áreas Protegidas. Conforme observado na Tabela 05, a partir de 2018 ocorre um significativo aumento nas taxas de desmatamento na Amazônia – entre os anos de 2018 e 2019 na ordem de 35% -, em destaque para os Estados do Pará, Amazonas, Acre, Roraima e Mato Grosso, principalmente em áreas de expansão da frente agropecuária e mineira, desmatamentos ocorridos muitas vezes de forma ilegal sem a devida repressão estatal e até com incentivos pelo governo do presidente Bolsonaro.

Na Tabela 06 observou-se que o incremento de Desmatamento de Corte Raso nos 16 municípios do Estado do Amapá entre os anos de 2008 e 2020 totalizaram 42.542 hectares. Os municípios de Tartarugalzinho, Oiapoque, Mazagão, Calçoene e Macapá respectivamente apresentaram os maiores acumulados no período. Nesses municípios de uma forma geral encontram-se a maior parte das atividades agropecuárias em áreas de floresta exercidas principalmente nos Assentamentos Rurais e Terras Indígenas.

Tabela 06 – Métricas de incremento de Desmatamento de Corte Raso (em hectares) por município do Estado do Amapá, entre os anos de 2008 e 2020.

Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Amapá	189	188	183	21	-	45	68	30	14	16	-	69	-	823
Calçoene	630	806	1.184	103	111	299	175	90	54	286	190	206	110	4.244
Cutias	239	28	494	35	-	23	141	49	132	13	61	78	40	1.334
Ferreira Gomes	2834	106	231	51	15	38	61	353	96	-	31	130	44	1.438
Itaubal	20	-	386	42	24	-	25	-	-	-	178	9	-	683
Laranjal do Jari	903	509	501	167	337	78	374	145	73	190	171	149	37	3.634
Macapá	706	86	891	83	226	136	264	297	166	65	379	716	142	4.157
Mazagão	1.566	590	118	152	448	97	327	187	129	148	441	234	71	4.508
Oiapoque	1.164	414	502	208	237	494	255	123	49	148	224	724	67	4.609
Pedra Branca do Amapari	365	466	181	134	84	308	501	112	137	137	197	471	101	3.194
Porto Grande	1.429	460	172	253	266	186	239	62	80	91	107	287	59	3.710
Pracuúba	523	272	392	66	-	209	115	93	28	18	18	165	77	1.976
Santana	437	8	31	10	18	16	44	-	23	22	49	8	35	702
Serra do Navio	312	57	21	8	-	27	49	8	9	7	18	57	8	301
Tartarugalzinho	1.331	574	1.139	212	68	396	210	274	101	230	163	553	122	5.372
Vitória do Jari	142	178	651	116	97	69	57	37	128	101	141	50	110	1.876
Total	9.961	4.742	7.077	1.661	1.929	2.421	2.906	1.859	1.218	1.471	2.367	3.905	1.023	42.542

Elaboração: Silva, 2022. Adaptado de Série Histórica 2004/2020 PRODES/INPE.

Analisando os dados de Desmatamento de Corte Raso fornecidos pela Plataforma MapBiomas no seu módulo desmatamento que apresenta as métricas de supressão de vegetação primária e secundária – Tabela 07 – o Estado do Amapá entre os anos de 2001 e 2020 totalizou 101.208 hectares de supressão e média no período de 5.060 hectares/anuais. Foram detectados no período 69.442 hectares de supressão de vegetação primária e 31.766 hectares de supressão de vegetação secundária.

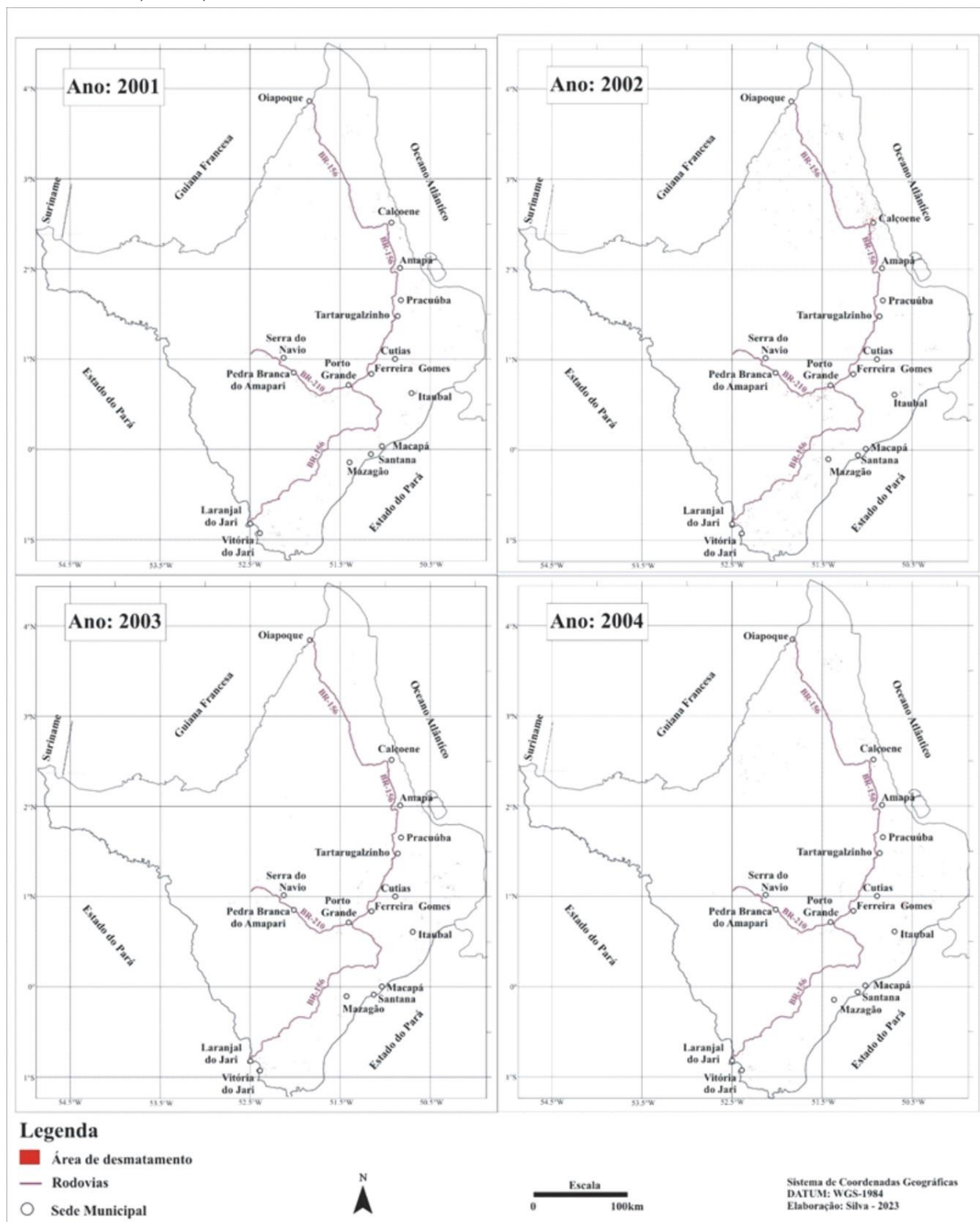
Tabela 07 – Desmatamento na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2020.

Desmatamento/Unidade Paisagem Floresta	Supressão Vegetação Primária	Supressão Vegetação Secundária	Total
2001	3.164	921	4.085
2002	7.808	961	8.769
2003	1.968	678	2.646
2004	3.366	628	3.994
2005	1.932	410	2.342
2006	1.407	1.437	2.844
2007	2.077	1.613	3.690
2008	2.187	1.727	3.914
2009	3.716	2.000	5.716
2010	2.693	1.615	4.308
2011	1.477	1.746	3.223
2012	6.023	1.262	7.285
2013	2.085	655	2.740
2014	2.219	1.438	3.657
2015	2.015	1.060	3.075
2016	15.445	9.723	25.168
2017	4.421	1.832	6.253
2018	2.419	654	3.073
2019	2.502	1.350	3.852
2020	518	56	574
Total	69.442	31.766	101.208
Média	3.472	1.588	5.060

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias – Módulo Desmatamento – Coleção 7.

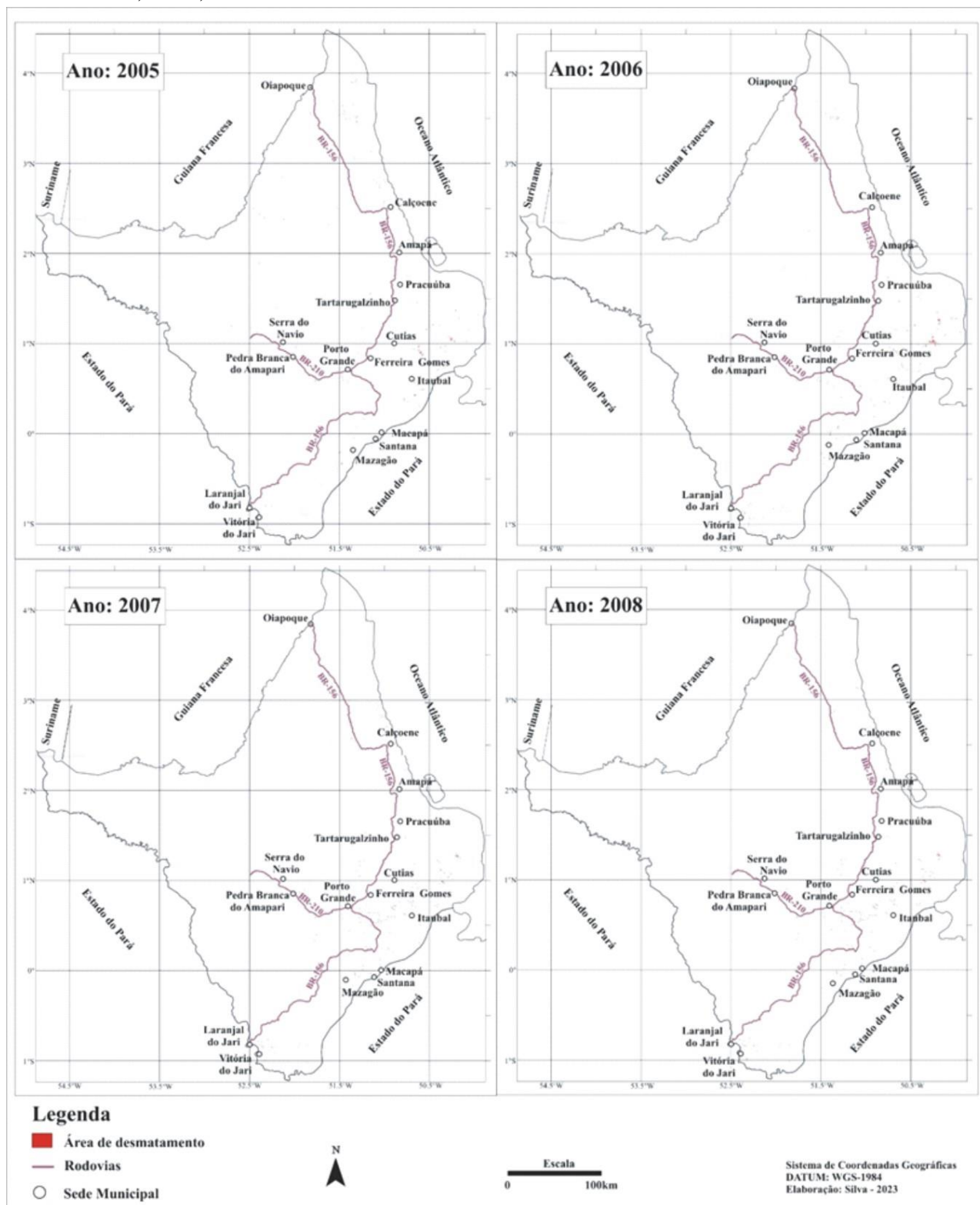
As Figuras 29, 30, 31, 32 e 33 apresentam o padrão espacial do Desmatamento de Corte Raso dos 101,2 mil/hectares na série histórica na Unidade de Paisagem Floresta. Os dados detectados e mapeados pela Plataforma MapBiomias apresentam algumas variações nas métricas pela disponibilidade de imagens de satélite em alguns períodos. De forma geral, observa-se que a maior parte da incidência de desmatamento ocorre nas bordas da Unidade de Paisagem Floresta e sobre a área de influência das rodovias BR-156 e BR-210.

Figura 29 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2001, 2002, 2003 e 2004.



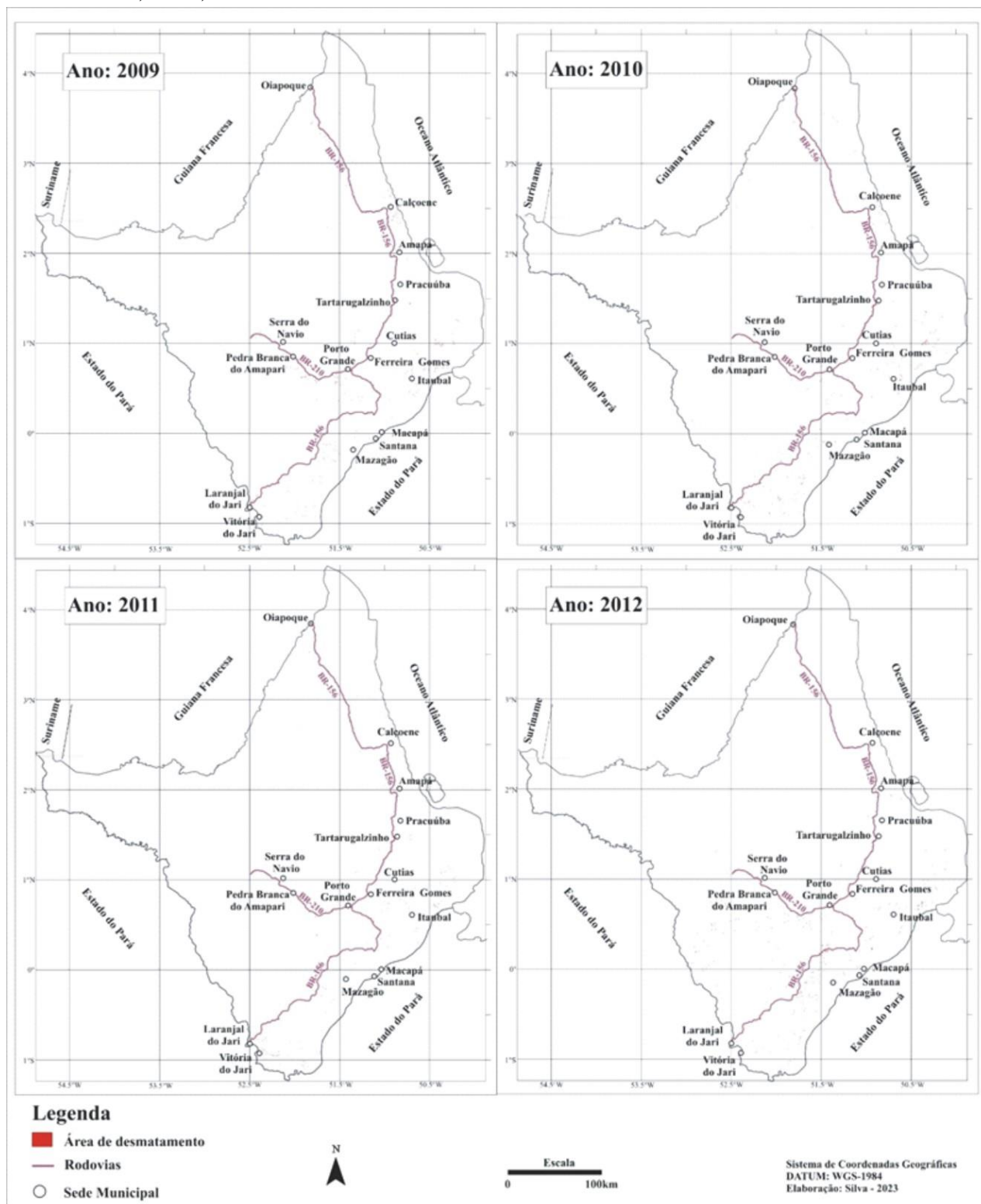
Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

Figura 30 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008.



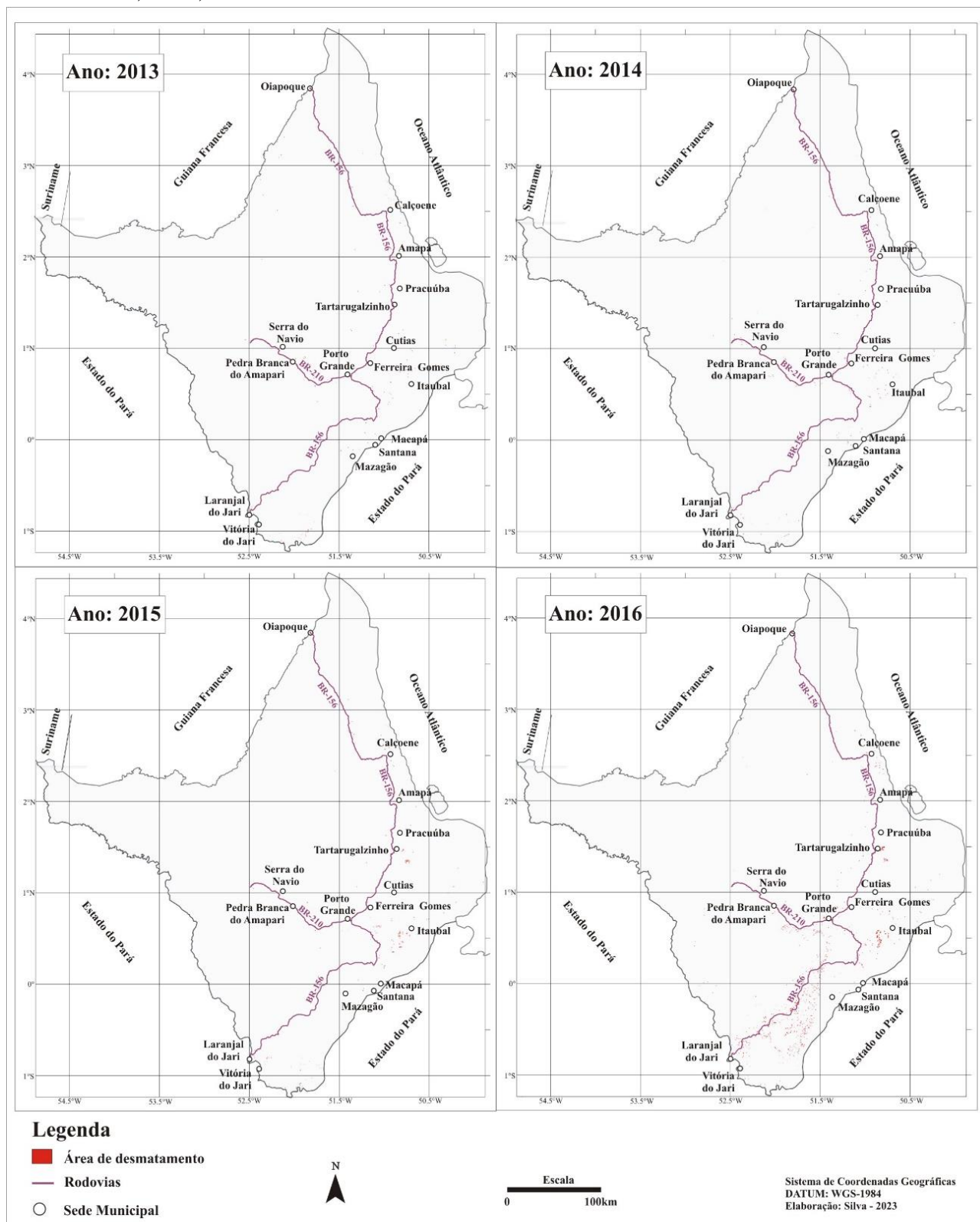
Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

Figura 31 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012.



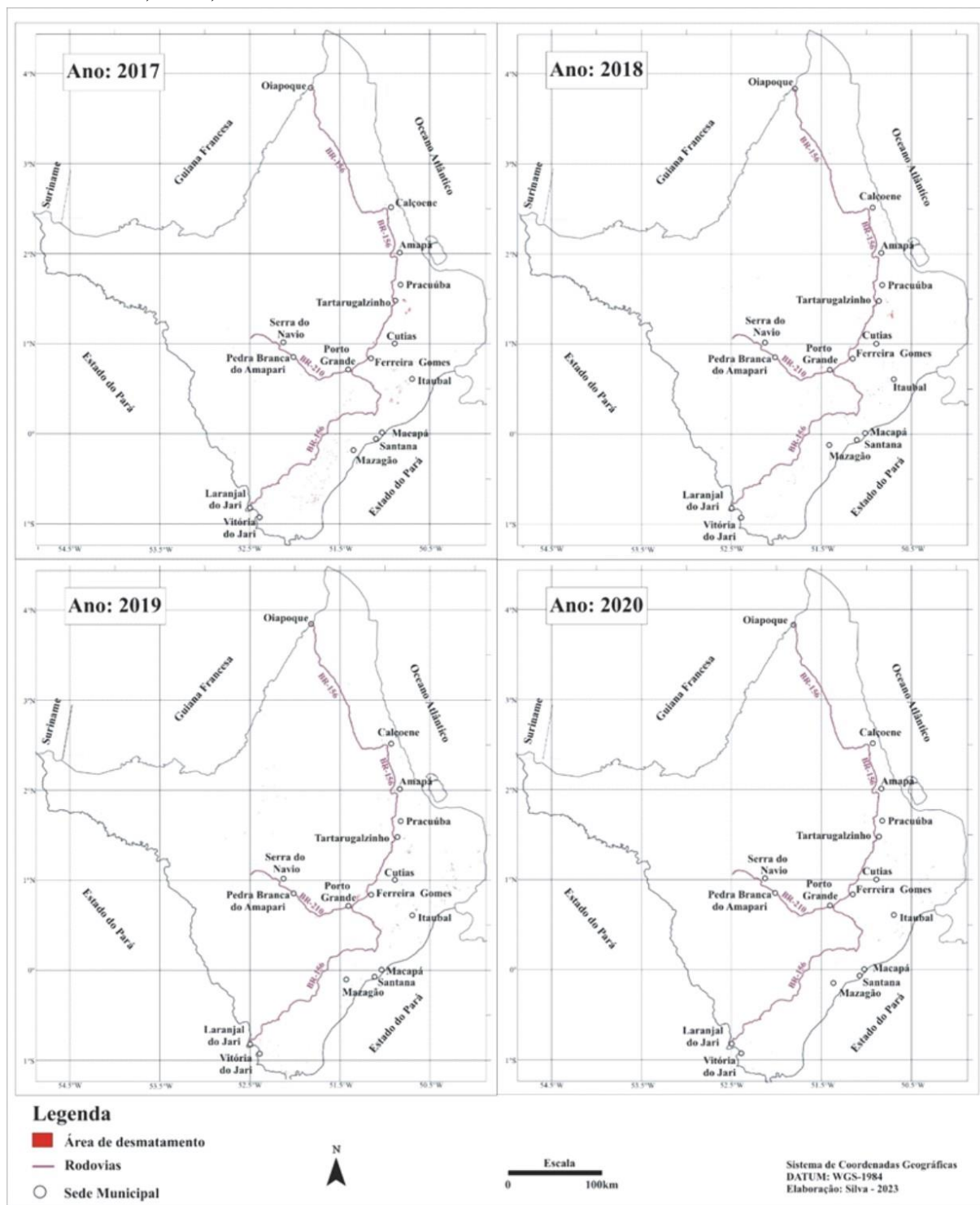
Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomas, 2023.

Figura 32 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2013, 2014, 2015 e 2016.



Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomas, 2023.

Figura 33 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.



Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

Para a análise do quantitativo e comportamento do Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta nas áreas dos 16 municípios amapaenses foi calculado e comparado o quantitativo de remanescente de floresta e supressão por Desmatamento de Corte Raso – Tabelas 08 a 23.

O município de Amapá apresenta uma área total de 918.664 hectares sendo 35,92% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 1.176 hectares de floresta com uma média anual de 58,8 hectares/ano – Tabela 08. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,36% passando de 330.021 hectares para 328.845 hectares.

Tabela 08 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Amapá entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	330.021	3	330.018
2002	330.018	3	330.015
2003	330.015	96	329.919
2004	329.919	42	329.877
2005	329.877	73	329.804
2006	329.804	31	329.773
2007	329.773	22	329.751
2008	329.751	51	329.700
2009	329.700	20	329.680
2010	329.680	15	329.665
2011	329.665	50	329.615
2012	329.615	112	329.503
2013	329.503	34	329.469
2014	329.469	94	329.375
2015	329.375	42	329.333
2016	329.333	39	329.294
2017	329.294	20	329.274
2018	329.274	33	329.241
2019	329.241	245	328.996
2020	328.996	151	328.845
Total	328.845	1.176	-
Média	-	58,8	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Calçoene apresenta uma área total de 1.428.362 hectares sendo 85,14% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 10.029 hectares de floresta com uma média anual de 500,4 hectares/ano – Tabela 09. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,82% passando de 1.216.075 hectares para 1.205.946 hectares.

Tabela 09 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Calçoene entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	1.216.075	465	1.215.610
2002	1.215.610	1.966	1.213.644
2003	1.213.644	105	1.213.539

2004	1.213.539	748	1.212.791
2005	1.212.791	389	1.212.402
2006	1.212.402	4	1.212.398
2007	1.212.398	824	1.211.574
2008	1.211.574	442	1.211.132
2009	1.211.132	873	1.210.259
2010	1.210.259	540	1.209.719
2011	1.209.719	518	1.209.201
2012	1.209.201	75	1.209.126
2013	1.209.126	404	1.208.722
2014	1.208.722	423	1.208.299
2015	1.208.299	346	1.207.853
2016	1.207.853	729	1.207.124
2017	1.207.124	776	1.206.348
2018	1.206.348	143	1.206.205
2019	1.206.205	205	1.206.000
2020	1.206.000	54	1.205.946
Total	1.205.946	10.029	-
Média	-	501,45	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomass, 2023

O município de Cutias apresenta uma área total de 211.755 hectares sendo 28,39% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 310 hectares de floresta com uma média anual de 15,5 hectares/ano – Tabela 10. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,52% passando de 60.109 hectares para 59.799 hectares.

Tabela 10 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Cutias entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	60.109	-	60.109
2002	60.109	-	60.109
2003	60.109	-	60.109
2004	60.109	-	60.109
2005	60.109	-	60.109
2006	60.109	1	60.108
2007	60.108	16	60.092
2008	60.092	34	60.058
2009	60.058	14	60.044
2010	60.044	18	60.026
2011	60.026	17	60.009
2012	60.009	9	60.000
2013	60.000	18	59.982
2014	59.982	20	59.962
2015	59.962	6	59.956
2016	59.956	59	59.897
2017	59.897	18	59.879

2018	59.879	29	59.850
2019	59.850	32	59.818
2020	59.818	19	59.799
Total	59.799	310	-
Média	-	15,5	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Ferreira Gomes apresenta uma área total de 504.790 hectares sendo 66,14% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 2.452 hectares de floresta com uma média anual de 122,6 hectares/ano – Tabela 11. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,73% passando de 333.884 hectares para 331.432 hectares.

Tabela 11 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Ferreira Gomes entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	333.884	75	333.809
2002	333.809	102	333.707
2003	333.707	126	333.581
2004	333.581	138	333.443
2005	333.443	85	333.358
2006	333.358	90	333.268
2007	333.268	312	332.956
2008	332.956	129	332.827
2009	332.827	116	332.711
2010	332.711	28	332.683
2011	332.683	63	332.620
2012	332.620	61	332.559
2013	332.559	55	332.504
2014	332.504	165	332.339
2015	332.339	248	332.091
2016	332.091	351	331.740
2017	331.740	79	331.661
2018	331.661	131	331.530
2019	331.530	89	331.441
2020	331.441	9	331.432
Total	331.432	2.452	-
Média	-	122,6	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Itaubal tem a área total de 170.455 hectares sendo 29,67% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 772 hectares de floresta com uma média anual de 38,6 hectares/ano – Tabela 12. A diminuição de área de floresta no período foi de 1,53% passando de 50.577 para 49.825 hectares.

Tabela 12 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Itaubal entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	50.577	45	50.532
2002	50.532	27	50.505
2003	50.505	13	50.492
2004	50.492	12	50.480
2005	50.480	32	50.448
2006	50.448	37	50.411
2007	50.411	47	50.364
2008	50.364	76	50.288
2009	50.288	51	50.237
2010	50.237	27	50.210
2011	50.210	35	50.175
2012	50.175	41	50.134
2013	50.134	34	50.100
2014	50.100	49	50.051
2015	50.051	42	50.009
2016	50.009	20	49.989
2017	49.989	63	49.926
2018	49.926	34	49.892
2019	49.892	16	49.876
2020	49.876	51	49.825
Total	49.825	772	-
Média	-	38,6	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Laranjal do Jari apresenta uma área total de 3.097.499 hectares sendo 99,32% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 12.075 hectares de floresta com uma média anual de 603,8 hectares/ano – Tabela 13. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,39% passando de 3.076.512 hectares para 3.604.427 hectares.

Tabela 13 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Laranjal do Jari entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	3.076.512	276	3.076.236
2002	3.076.236	801	3.075.435
2003	3.075.435	195	3.075.240
2004	3.075.240	294	3.074.946
2005	3.074.946	129	3.074.817
2006	3.074.817	112	3.074.705
2007	3.074.705	119	3.074.586
2008	3.074.586	217	3.074.369
2009	3.074.369	805	3.073.564
2010	3.073.564	919	3.072.645

2011	3.072.645	220	3.072.425
2012	3.072.425	1.241	3.071.184
2013	3.071.184	182	3.071.002
2014	3.071.002	190	3.070.812
2015	3.070.812	439	3.070.373
2016	3.070.373	5.080	3.065.293
2017	3.065.293	452	3.064.841
2018	3.064.841	251	3.064.590
2019	3.064.590	122	3.064.468
2020	3.064.468	41	3.064.427
Total	3.064.427	12.075	-
Média	-	603,75	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Macapá apresenta uma área total de 641.981 hectares sendo 36,58% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 4.890 hectares de floresta com uma média anual de 244,6 hectares/ano – Tabela 14. A diminuição de área de floresta no período foi de 2,08% passando de 234.870 hectares para 229.978 hectares.

Tabela 14 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Macapá entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	234.870	71	234.799
2002	234.799	185	234.614
2003	234.614	6	234.608
2004	234.608	13	234.595
2005	234.595	37	234.558
2006	234.558	60	234.498
2007	234.498	676	233.822
2008	233.822	551	233.271
2009	233.271	249	233.022
2010	233.022	150	232.872
2011	232.872	114	232.758
2012	232.758	233	232.525
2013	232.525	283	232.242
2014	232.242	200	232.042
2015	232.042	188	231.854
2016	231.854	366	231.488
2017	231.488	646	230.842
2018	230.842	226	230.616
2019	230.616	525	230.091
2020	230.091	113	229.978
Total	229.978	4.890	-
Média	-	244,6	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023

O município de Mazagão apresenta uma área total de 1.314.097 hectares sendo 87,89% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 21.490 hectares de floresta com uma média anual de 1.074,5 hectares/ano – Tabela 15. A diminuição de área de floresta no período foi de 1,86% passando de 1.155.056 hectares para 1.133.748 hectares. Observa-se que em torno de 80% do desmatamento ocorrido na série histórica no município de Mazagão se deu na última década.

Tabela 15 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Mazagão entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	1.155.056	72	1.154.984
2002	1.154.984	429	1.154.555
2003	1.154.555	5	1.154.550
2004	1.154.550	4	1.154.546
2005	1.154.546	3	1.154.543
2006	1.154.543	13	1.154.530
2007	1.154.530	35	1.154.495
2008	1.154.495	128	1.154.367
2009	1.154.367	501	1.153.866
2010	1.153.866	885	1.152.981
2011	1.152.981	188	1.152.793
2012	1.152.793	2.961	1.149.832
2013	1.149.832	53	1.149.779
2014	1.149.779	113	1.149.666
2015	1.149.666	62	1.149.604
2016	1.149.604	12.567	1.137.037
2017	1.137.037	2.657	1.134.380
2018	1.134.380	419	1.133.961
2019	1.133.961	206	1.133.755
2020	1.133.755	7	1.133.748
Total	1.133.748	21.490	-
Média	-	1.074,5	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Oiapoque apresenta uma área total de 2.264.274 hectares sendo 82,22% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 6.189 hectares de floresta com uma média anual de 309,5 hectares/ano – Tabela 16. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,33% passando de 1.861.573 hectares para 1.855.383 hectares.

Tabela 16 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Oiapoque entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	1.861.573	458	1.861.115

2002	1.861.115	1.704	1.859.411
2003	1.859.411	22	1.859.389
2004	1.859.389	1.169	1.858.220
2005	1.858.220	452	1.857.768
2006	1.857.768	17	1.857.751
2007	1.857.751	250	1.857.501
2008	1.857.501	121	1.857.380
2009	1.857.380	205	1.857.175
2010	1.857.175	274	1.856.901
2011	1.856.901	238	1.856.663
2012	1.856.663	5	1.856.658
2013	1.856.658	396	1.856.262
2014	1.856.262	107	1.856.155
2015	1.856.155	152	1.856.003
2016	1.856.003	256	1.855.747
2017	1.855.747	128	1.855.619
2018	1.855.619	52	1.855.567
2019	1.855.567	162	1.855.405
2020	1.855.405	22	1.855.383
Total	1.855.383	6.189	-
Média	-	309,45	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomass, 2023.

O município de Pedra Branca do Amapari apresenta uma área total de 949.606 hectares sendo 97,85% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 7.810 hectares de floresta com uma média anual de 390,5 hectares/ano – Tabela 17. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,84% passando de 929.177 hectares para 921.364 hectares.

Tabela 17 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Pedra Branca do Amapari entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	929.177	551	928.626
2002	928.626	249	928.377
2003	928.377	322	928.055
2004	928.055	251	927.801
2005	927.801	325	927.476
2006	927.476	798	926.678
2007	926.678	523	926.155
2008	926.155	515	925.640
2009	925.640	607	925.033
2010	925.033	164	924.869
2011	924.869	112	924.757
2012	924.757	823	923.934
2013	923.934	321	923.613
2014	923.613	524	923.089
2015	923.089	146	922.943

2016	922.943	538	922.405
2017	922.405	275	922.130
2018	942.130	300	921.830
2019	921.830	406	921.424
2020	921.424	60	921.364
Total	921.364	7.810	-
Média	-	390,5	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Porto Grande apresenta uma área total de 440.711 hectares sendo 85,04% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 12.802 hectares de floresta com uma média anual de 640,1 hectares/ano – Tabela 18. A diminuição de área de floresta no período foi de 3,42% passando de 374.799 hectares para 361.977 hectares.

Tabela 18 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Porto Grande entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	374.799	566	374.233
2002	374.233	1.782	372.451
2003	372.451	508	371.943
2004	371.943	520	371.423
2005	371.423	350	371.073
2006	371.073	432	370.641
2007	370.641	316	370.325
2008	370.325	349	369.976
2009	369.976	1.332	368.644
2010	368.644	256	368.388
2011	368.388	92	368.296
2012	368.296	900	367.396
2013	367.396	211	367.185
2014	367.185	636	366.549
2015	366.549	82	366.467
2016	366.467	3.393	363.074
2017	363.074	243	362.831
2018	362.831	715	362.116
2019	362.116	115	362.001
2020	362.001	4	361.997
Total	361.997	12.802	-
Média	-	640,1	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Pracuúba apresenta uma área total de 496.549 hectares sendo 74,92% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 285 hectares de floresta com uma média anual de 14,3 hectares/ano – Tabela 19. A

diminuição de área de floresta no período foi de 0,08% passando de 372.034 hectares para 371.749 hectares.

Tabela 19 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Pracuúba entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	372.034	6	372.028
2002	372.028	10	372.018
2003	372.018	5	372.013
2004	372.013	4	372.009
2005	372.009	2	372.007
2006	372.007	6	372.001
2007	372.001	3	371.998
2008	371.998	4	371.994
2009	371.994	3	371.991
2010	371.991	12	371.979
2011	371.979	4	371.975
2012	371.975	2	371.973
2013	371.973	11	371.962
2014	371.962	17	371.945
2015	371.945	20	371.925
2016	371.925	42	371.883
2017	371.883	29	371.854
2018	371.854	42	371.812
2019	371.812	55	371.757
2020	371.757	8	371.749
Total	371.749	285	-
Média	-	14,25	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Santana apresenta uma área total de 157.875 hectares sendo 37,66% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 1.790 hectares de floresta com uma média anual de 89,5 hectares/ano – Tabela 20. A diminuição de área de floresta no período foi de 3,01% passando de 59.458 hectares para 57.668 hectares.

Tabela 20 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Santana entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	59.458	1	59.457
2002	59.457	137	59.320
2003	59.320	-	59.320
2004	59.320	-	59.320
2005	59.320	-	59.320
2006	59.320	-	59.320
2007	59.320	29	59.291

2008	59.291	29	59.262
2009	59.262	55	59.207
2010	59.207	49	59.158
2011	59.158	25	59.133
2012	59.133	174	58.959
2013	58.959	49	58.910
2014	58.910	148	58.762
2015	58.762	65	58.697
2016	58.697	815	57.882
2017	57.882	145	57.737
2018	57.737	48	57.689
2019	57.689	14	57.675
2020	57.675	7	57.668
Total	57.668	1.790	-
Média	-	89,50	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomass, 2023.

O município de Serra do Navio apresenta uma área total de 776.222 hectares sendo 99,88% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 1.363 hectares de floresta com uma média anual de 68,2 hectares/ano – Tabela 21. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,18% passando de 775.311 hectares para 773.948 hectares.

Tabela 21 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Serra do Navio entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	775.311	67	775.244
2002	775.244	91	775.153
2003	775.153	113	775.040
2004	775.040	44	774.996
2005	774.996	88	774.908
2006	774.908	106	774.802
2007	774.802	45	774.757
2008	774.757	74	774.683
2009	774.683	69	774.614
2010	774.614	11	774.603
2011	774.603	7	774.596
2012	774.596	32	774.564
2013	774.564	28	774.536
2014	774.536	49	774.487
2015	774.487	25	774.462
2016	774.462	39	774.423
2017	774.423	31	774.392
2018	774.392	76	774.316
2019	774.316	350	773.966
2020	773.966	18	773.948
Total	773.948	1.363	-

Média	-	68,15	-
-------	---	-------	---

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Tartarugalzinho apresenta uma área total de 671.824 hectares sendo 49,16% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 2.834 hectares de floresta com uma média anual de 141,7 hectares/ano – Tabela 22. A diminuição de área de floresta no período foi de 0,86% passando de 330.280 hectares para 327.446 hectares.

Tabela 22 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Tartarugalzinho entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
2001	330.280	142	330.138
2002	330.138	104	330.034
2003	330.034	293	329.741
2004	329.741	173	329.568
2005	329.568	135	329.433
2006	329.433	191	329.242
2007	329.242	146	329.096
2008	329.096	361	328.735
2009	328.735	273	328.462
2010	328.462	72	328.390
2011	328.390	62	328.328
2012	328.328	61	328.267
2013	328.267	83	328.184
2014	328.184	210	327.974
2015	327.974	66	327.908
2016	327.908	124	327.784
2017	327.784	72	327.712
2018	327.712	167	327.545
2019	327.545	88	327.457
2020	327.457	11	327.446
Total	327.446	2.834	-
Média	-	141,7	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

O município de Vitória do Jari apresenta uma área total de 248.110 hectares sendo 79,47% pertencente à Unidade de Paisagem Floresta. Entre os anos de 2001 e 2020 ocorreu a supressão de 14.661 hectares de floresta com uma média anual de 733,1 hectares/ano – Tabela 23. A diminuição de área de floresta no período foi de 7,44% passando de 197.188 hectares para 182.547 hectares.

Tabela 23 – Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense no município de Vitória do Jari entre os anos de 2001 e 2020.

Período	Área na Unidade de Paisagem Floresta (hectares)	Área Desmatada (hectares)	Remanescente de Floresta (hectares)
---------	---	---------------------------	-------------------------------------

2001	197.188	1.264	195.924
2002	195.924	971	194.953
2003	194.953	882	194.071
2004	194.071	567	193.504
2005	193.504	224	193.280
2006	193.280	918	192.362
2007	192.362	287	192.075
2008	192.075	807	191.268
2009	191.268	517	190.751
2010	190.751	865	189.886
2011	189.886	1.490	188.396
2012	188.396	534	187.862
2013	187.862	554	187.308
2014	187.308	677	186.631
2015	186.631	1.141	185.490
2016	185.490	694	184.796
2017	184.796	596	184.200
2018	184.200	381	183.819
2019	183.819	1.179	182.640
2020	182.640	93	182.547
Total	182.547	14.661	-
Média	-	733,05	-

Elaboração: Silva, 2023. Adaptado de MapBiomias, 2023.

A taxa de Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2020 foi de 0,89%. O remanescente de floresta passou de 11.356.924 hectares no ano de 2001 para 11.255.716 hectares em 2020. Em termos absolutos os municípios Mazagão com 21.490 hectares, Vitória do Jari com 14.661 hectares, Porto Grande com 12.802 hectares e Laranjal do Jari com 12.075 apresentaram os maiores quantitativos de desmatamento. Em termos percentuais os municípios de Vitória do Jari com 7,44%, Porto Grande com 3,42%, Santana com 3,01% e Macapá com 2,08% apresentaram as maiores diminuições de remanescentes de florestas nos seus limites municipais.

2.4 Cobertura e Uso da Terra

As métricas das classes de Cobertura e Uso da Terra no Estado do Amapá entre os anos de 1990 e 2020 foram obtidas da Plataforma MapBiomias e estão apresentadas na Tabela 23. A classe de uso floresta que é a predominante no Estado orbitou na série histórica em 11,3 milhões de hectares. Apesar da existência de uso antrópico e conversão de áreas florestais os quantitativos ficaram relativamente estagnados pela metodologia e diferentes sensores satélites utilizados pelo MapBiomias, bem como o aspecto da regeneração floresta pelo abandono ou rotação de terras utilizadas nas atividades agropecuárias na Unidade de Paisagem Floresta.

As classes Campo Alagado, Formação Campestre e Corpo d'água apresentaram grande variação no período e estão diretamente influenciados pelo período ou mês de imageamento realizado pelo sensor satélite utilizado para o mapeamento com a quantidade de água superficial, principalmente na Unidade de Paisagem Campo Alagado.

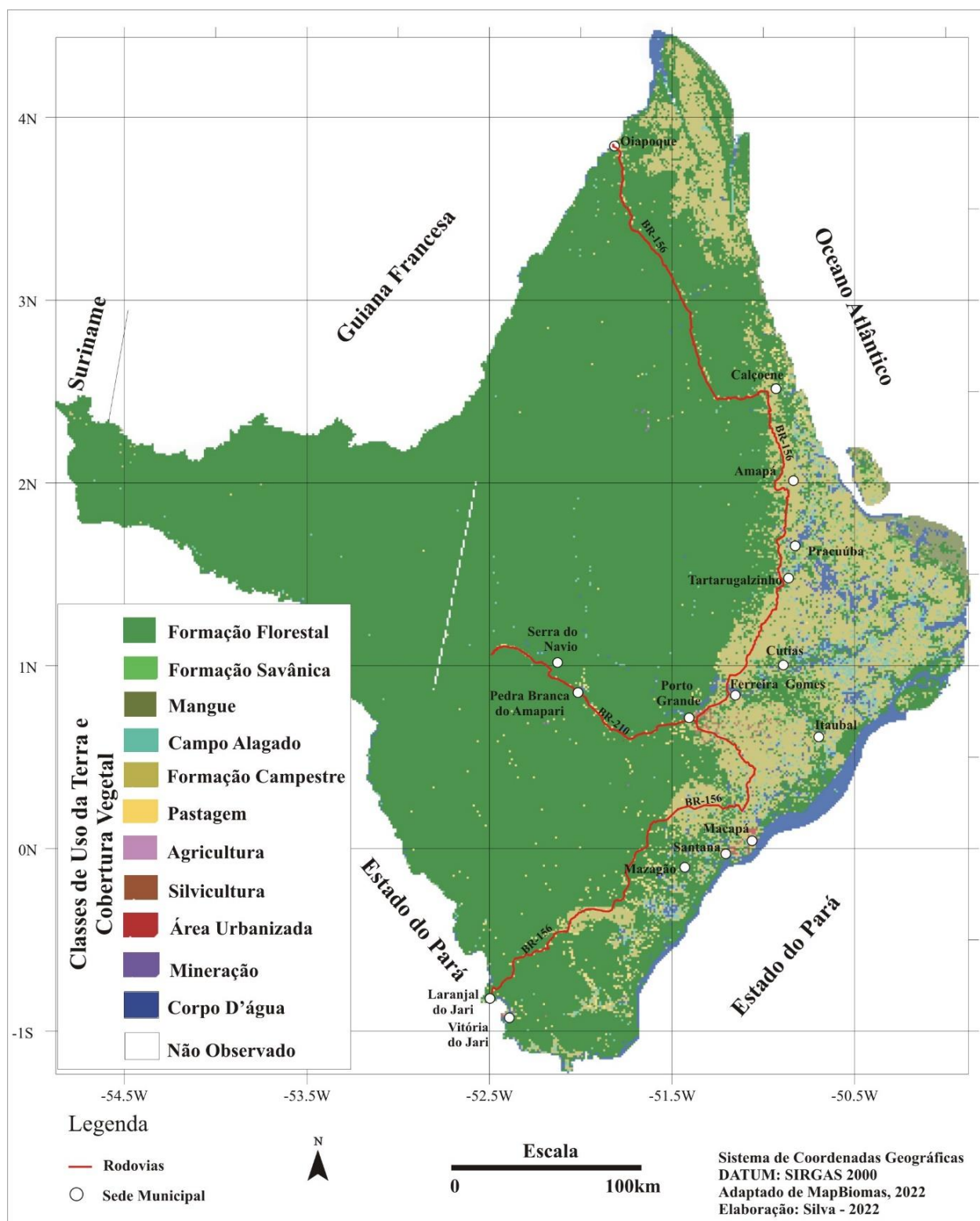
Tabela 24 – Classes de Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá nos anos de 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 e 2020 em Hectares.

Classes de Cobertura e Uso da Terra	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Floresta	11.348.432	11.326.751	11.336.489	11.328.882	11.338.088	11.342.137	11.347.645
Form. Florestal Savânica	91.329	88.634	91.977	93.184	92.117	93.055	93.606
Mangue	106.133	108.324	109.908	108.776	107.891	107.654	102.638
Campo Alagado	236.127	149.217	166.055	172.261	177.473	115.591	171.559
Formação Campestre	1.918.109	1.928.261	1.869.128	1.928.393	1.876.573	1.999.468	1.945.022
Pastagem	77.093	105.476	102.317	82.029	94.428	93.203	74.525
Agricultura	166	127	122	914	3.572	10.686	23.320
Silvicultura	24.361	68.848	91.570	92.480	94.163	95.091	97.286
Área urbanizada	7.647	8.367	9.319	10.176	10.990	11.941	12.301
Mineração	2.016	2.542	2.680	3.195	4.594	5.621	6.398
Corpo d'água	369.882	394.751	403.062	360.910	381.809	306.834	306.963
Não Observado	13.517	13.514	12.165	13.612	13.114	13.531	13.549
Total	14.194.812	14.194.812	14.194.812	14.194.812	14.194.812	14.194.812	14.194.812

Elaboração: Silva, 2022. Adaptado de MapBiomas, 2022.

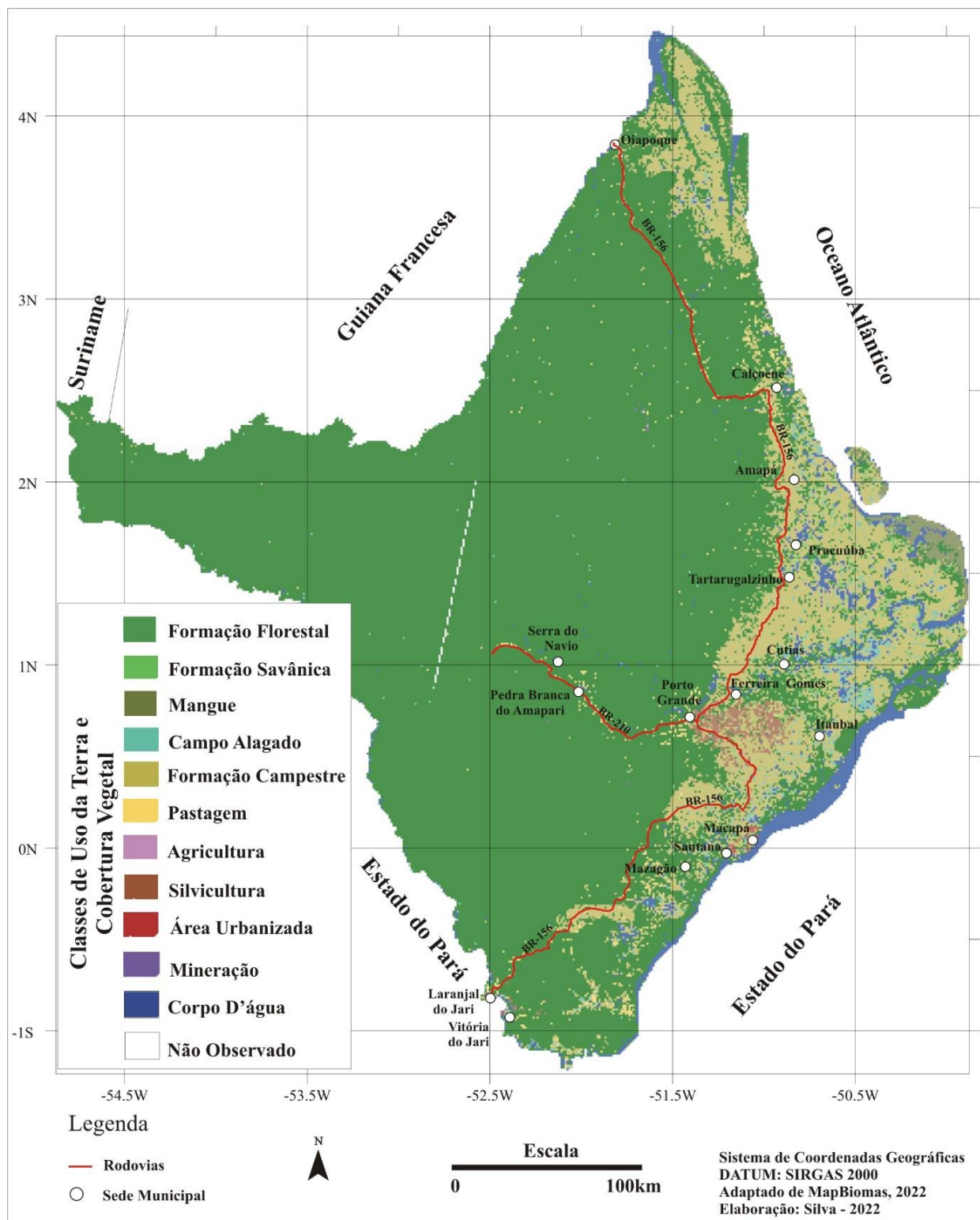
As classes de Cobertura e Uso da Terra relacionadas com as atividades antrópicas que apresentaram maior crescimento em termos percentuais foram a Agricultura, a Silvicultura, Mineração e Área Urbanizada. A Agricultura teve um crescimento de 13.948% entre 1990 e 2020, passando de 166 hectares em 1990 para 23.320 hectares em 2020, crescimento que foi mais expressivo entre os anos de 2010 e 2020 – Tabela 24. A Classe de Cobertura e Uso da Terra Pastagens variações entre 75 e 105 mil hectares no período analisado com diminuição e incremento intercalados entre 1990 e 2020 causados pela dificuldade de classificação de imagens de satélite para áreas abandonadas após Desmatamento de Corte Raso e/ou com Atividades Agropecuárias em Assentamentos Rurais, Terras Indígenas ou Demais Áreas.

Figura 34 – Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá no ano de 1990.



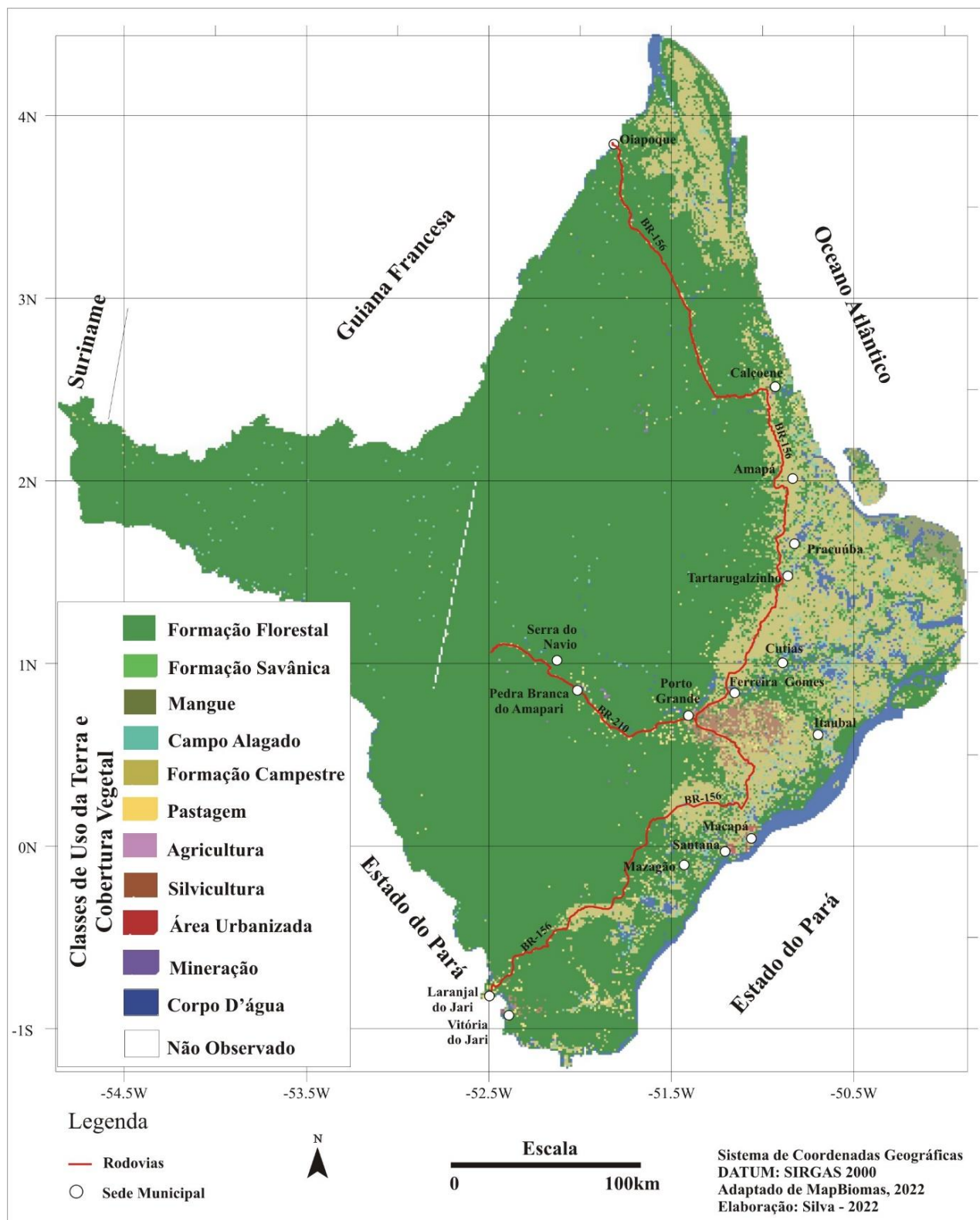
Elaboração: Silva, 2022. Adaptado de MapBiomias, 2022.

Figura 35 – Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá no ano de 2000.



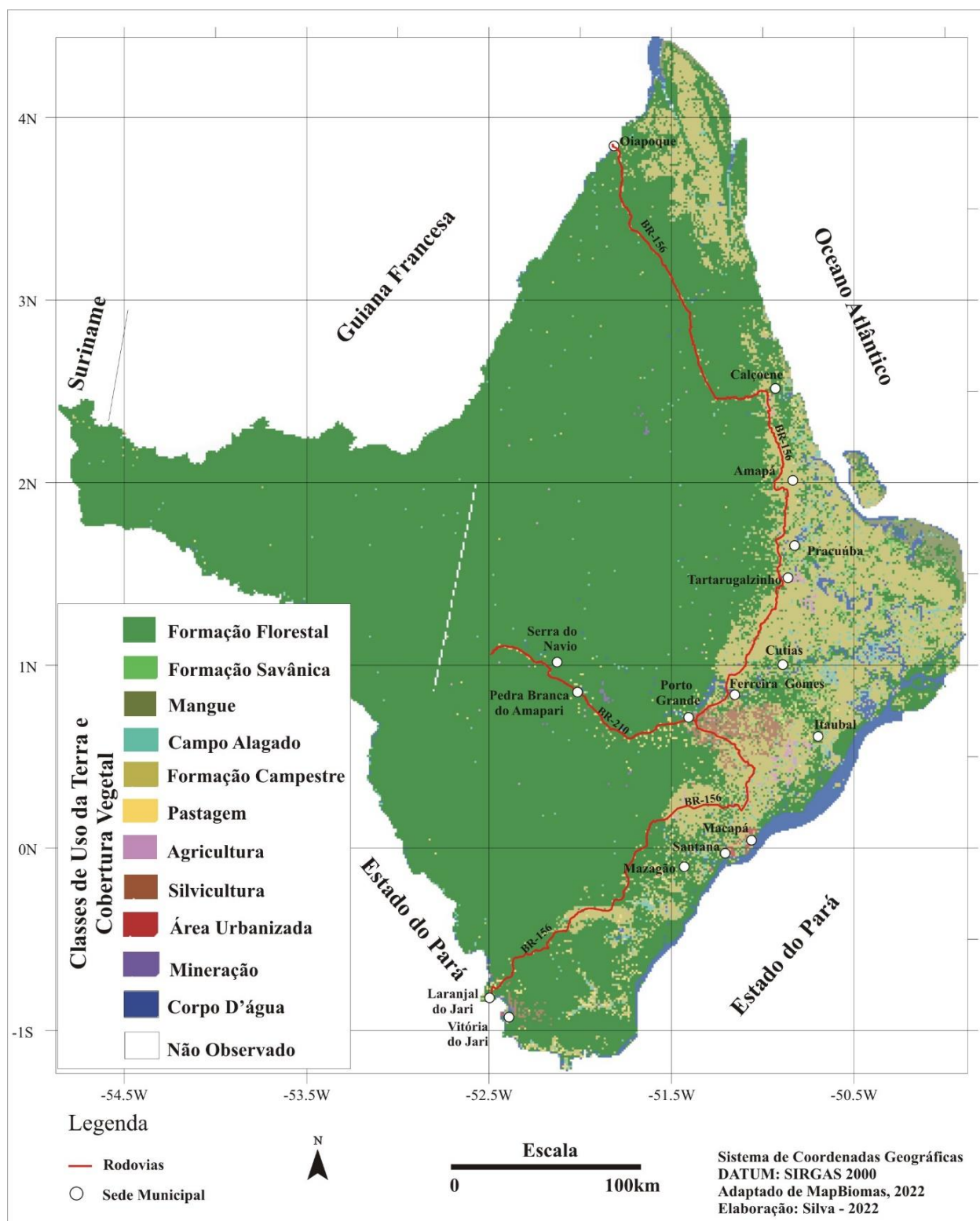
Elaboração: Silva, 2022. Adaptado de MapBiomas, 2022.

Figura 36 – Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá no ano de 2010.



Elaboração: Silva, 2022. Adaptado de MapBiomias, 2022.

Figura 37 – Cobertura e Uso da Terra do Estado do Amapá no ano de 2020.



Elaboração: Silva, 2022. Adaptado de MapBiomias, 2022.

A silvicultura teve um crescimento de 299,3% entre 1990 e 2020 passando de 24.361 hectares em 1990 para 97.286 hectares em 2020 – Tabela 24. As áreas de cultivo estão concentradas principalmente na Unidade de Paisagem Cerrado Amapaense nos municípios de

Porto Grande e Ferreira Gomes – Figuras 33, 34, 35, 36 e 37. Observa-se que as taxas de crescimento das áreas com silvicultura a partir da década de 2000 apresentam redução significativa com taxas de 6,2%, sendo que o incremento de nova áreas ocorreu no município de Vitória do Jari com a conversão de áreas de floresta a partir de 2015.

A Classe de Cobertura e Uso da Terra mineração teve um crescimento de 217,6% entre 1990 e 2020, passando de 2.016 hectares em 1990 para 6.398 hectares em 2020 – Tabela 24. As áreas de lavra ativa estão concentradas principalmente na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense nos municípios de Pedra Branca do Amapari e Mazagão, bem como no distrito de Lourenço no município de Calçoene – Figuras 33, 34, 35, 36 e 37. Observa-se que as taxas de incremento das áreas com lavra minerárias a partir da década de 2000 apresentam aumento anual na ordem de 6,9%, taxas superiores as que ocorreram entre 1990 e 2000 que apresentavam aumento de 3,3% anualmente.

A Classe de Cobertura e Uso da Terra área urbanizada teve um crescimento de 60,9% entre 1990 e 2020 passando de 7.647 hectares em 1990 para 12.301 hectares em 2020 – Tabela 24. Observa-se que as taxas de incremento das áreas urbanizadas apresentam incremento nas manchas urbanas de Macapá e Santana. Em termos gerais, entre 1990 e 2020 o incremento ocorre sem grande variação com taxas orbitando em 2% com o incremento anual em torno de 160 hectares.

Este segundo capítulo “Impactos Socioambientais na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense” procurou apresentar e distinguir as principais ações antrópicas apontadas pelos agentes modificadores da paisagem, no caso o Desmatamento de Corte Raso, Incidência Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra. Em 20 anos foram registrados cerca de 39.366 focos de calor, desses 15.581 foram dentro do objeto dessa pesquisa. O Desmatamento de Corte Raso no Estado do Amapá possui a menor média acumulada de toda a Amazônia Legal com seus 3.905 registros entre os anos de 2004 a 2020 e a Cobertura e Uso da Terra ocorrem principalmente na floresta do Estado, sendo as principais atividades a Agricultura, Silvicultura e Áreas Urbanizadas.

O terceiro e último capítulo mostra as análises das métricas e como estão ocorrendo as evoluções da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense compreendendo as modificações nas Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Assentamentos Rurais para que se consiga apontar as tendências dessas evoluções.

CAPÍTULO 3 - AS MODIFICAÇÕES DA PAISAGEM E AS TENDÊNCIAS DAS TRANSFORMAÇÕES NA UNIDADE FLORESTA AMAPAENSE

Esse capítulo aborda as modificações da paisagem na Unidade Floresta Amapaense levando em consideração os atores envolvidos, tais como as Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Assentamentos Rurais. Como critérios para as atividades antrópicas e de modificação foram utilizados o de análise do Desmatamento de Corte Raso e a Incidência de Focos de Calor presentes nos limites espaciais estudados.

3.1 Terras Indígenas

As Terras Indígenas com seus processos de demarcação e homologação efetivados constituem atualmente 7,99% da área do Estado do Amapá e alcançam 1,18 milhões de hectares dos quais aproximadamente 85% estão inseridos na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense. O desmatamento de corte raso, a prática das queimadas, a rotação de terras, a extração e coleta de recursos florestais consistem em práticas históricas e manejos que sempre estiveram presentes na subsistência das sociedades nativas.

Entre os anos de 2001 e 2021 foram detectados 3.724 focos de calor dentro dos limites das Terras Indígenas do Estado do Amapá correspondendo a 9,46% dos focos de calor registrados no Estado no período. Do total de 3.724 focos de calor detectados nas Terras Indígenas, 1.760 focos que representam 47,26% incidiram sobre a Unidade de Paisagem Floresta – Tabela 25.

Tabela 25 – Focos de calor em Terras Indígenas do Amapá entre os anos de 2001 e 2021.

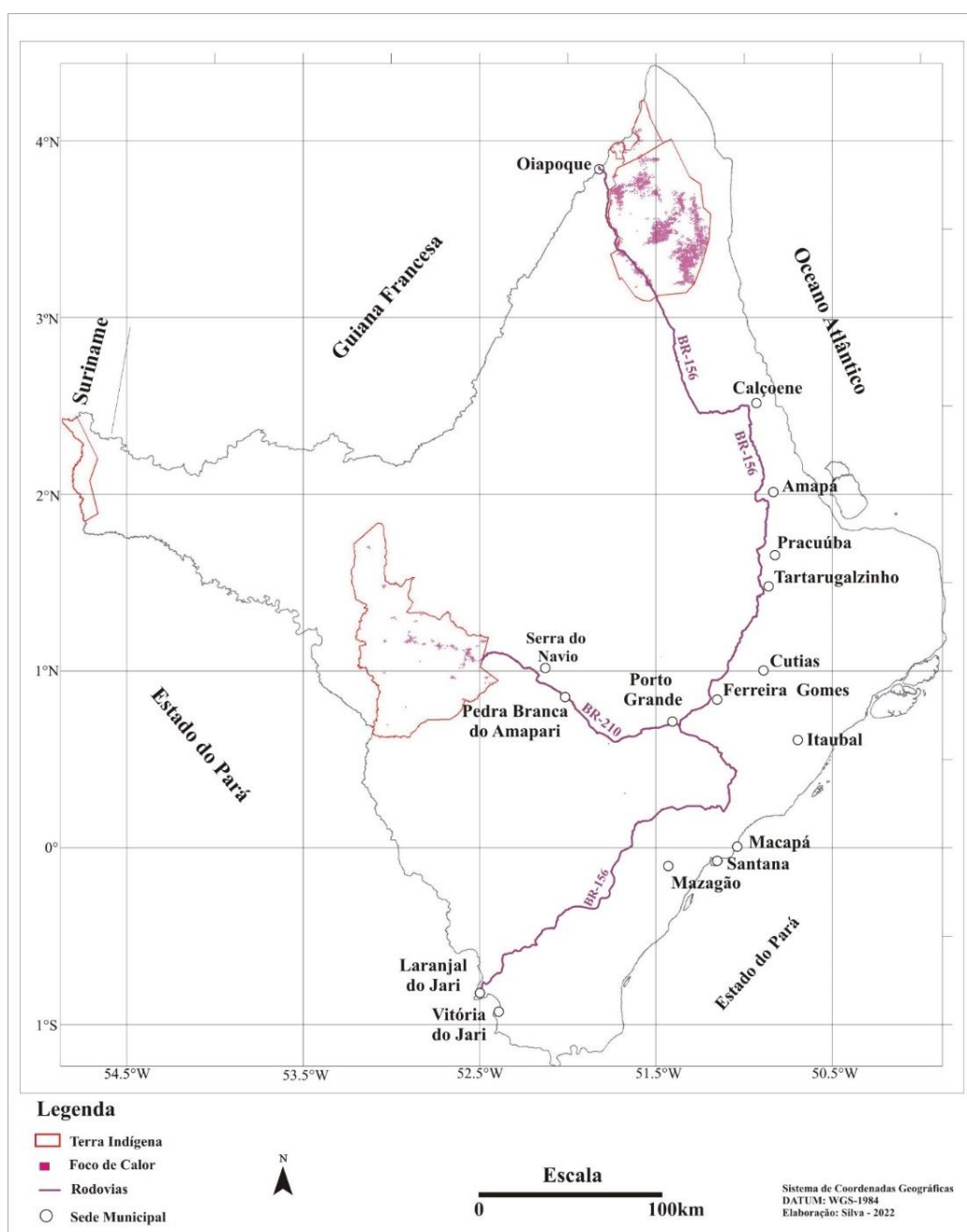
Ano	Total do Amapá	Focos de calor em Terras Indígenas	% do Estado do Amapá	Focos de calor na Unidade de Paisagem Floresta em Terras Indígenas	% de focos de calor em TI na Unidade Floresta
2001	1.300	38	2,92	16	42,10
2002	2.652	208	7,84	84	40,38
2003	2.516	100	3,97	51	51,00
2004	3.413	277	8,12	97	35,02
2005	2.020	241	11,93	105	43,57
2006	1.665	87	5,23	45	51,72
2007	1.484	122	8,22	65	53,28
2008	2.153	220	10,22	94	42,73
2009	2.456	289	11,77	125	43,25
2010	1.000	122	12,20	65	53,28
2011	1.396	84	6,02	50	59,52
2012	2.518	317	12,59	99	31,23
2013	1.529	175	11,45	110	62,86
2014	1.848	208	11,26	115	55,29
2015	2.936	299	10,18	132	44,15
2016	2.595	277	10,67	117	42,24
2017	1.946	183	9,40	107	58,47
2018	1.206	171	14,18	100	58,48
2019	1.277	169	13,23	79	46,75

2020	750	90	12,00	69	76,66
2021	676	47	6,95	35	74,47
Total	39.366	3.724	9,46	1.760	47,26

Elaboração, 2022

A média anual de focos de calor na Unidade Paisagem Floresta em Terras Indígenas foi de 83,8 focos/anuais. Os anos que apresentaram as maiores incidências foram respectivamente 2015, 2009, 2016, 2014, 2013, 2017 e 2005 com mais de 100 focos de calor anualmente e os de menor incidência foram respectivamente 2001, 2021, 2006 e 2011 com menos de 50 focos de calor anualmente.

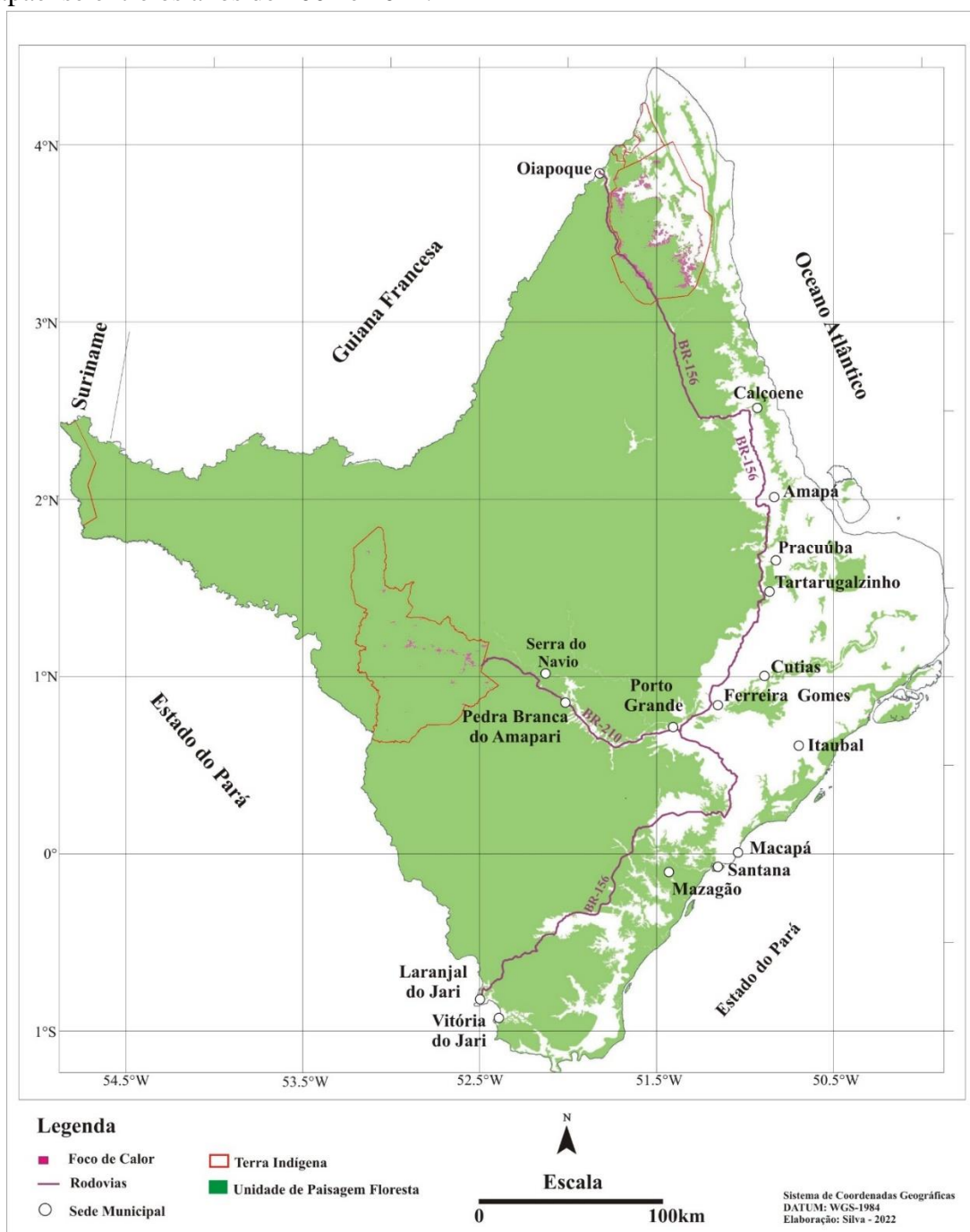
Figura 38 – Incidência de Focos de Calor em Terras Indígenas entre os anos de 2001 e 2021.



Fonte: Silva, 2022.

As maiores incidências de focos de calor em Terras Indígenas no Estado do Amapá no período analisado ocorreram na Terra Indígena Uaçá, principalmente nas proximidades das Aldeias Kumarumã, Kumenê e Manga, bem como ao longo da margem da Rodovia BR-156 em seu trecho que está inserida nos limites da respectiva Terra Indígena – Figura 38. Na Terra Indígena Waiãpi a maioria dos focos de calor ocorrem no prolongamento da Rodovia BR-210 dentro dos limites da Terra Indígena.

Figura 39 – Incidência de Focos de Calor em Terras Indígenas na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2021.



Fonte: Silva, 2022.

Os focos de calor detectados na área de abrangência da Unidade de Paisagem Floresta em Terras Indígenas têm correlação com as áreas de desmatamento de corte raso e/ou áreas utilizadas para atividades agropecuárias em que se empregam a prática de queimadas para a manutenção dos “roçados” ou áreas de pastagens

O Desmatamento de Corte Raso em Terras Indígenas teve um acumulado de 14.644 hectares entre os anos de 1988 e 2020 com um incremento médio anual de 457,62 hectares/ano no período. Observa-se que na última década o incremento médio de áreas desmatadas na modalidade corte raso foi de 178,9 hectares/ano quantitativo inferior ao ocorrido entre os anos de 1988 e 2009 que foi de 566,68 hectares/ano - Tabela 26

Tabela 26 - Acumulado de Desmatamento de Corte Raso em Terras Indígenas entre 1988 e 2022.

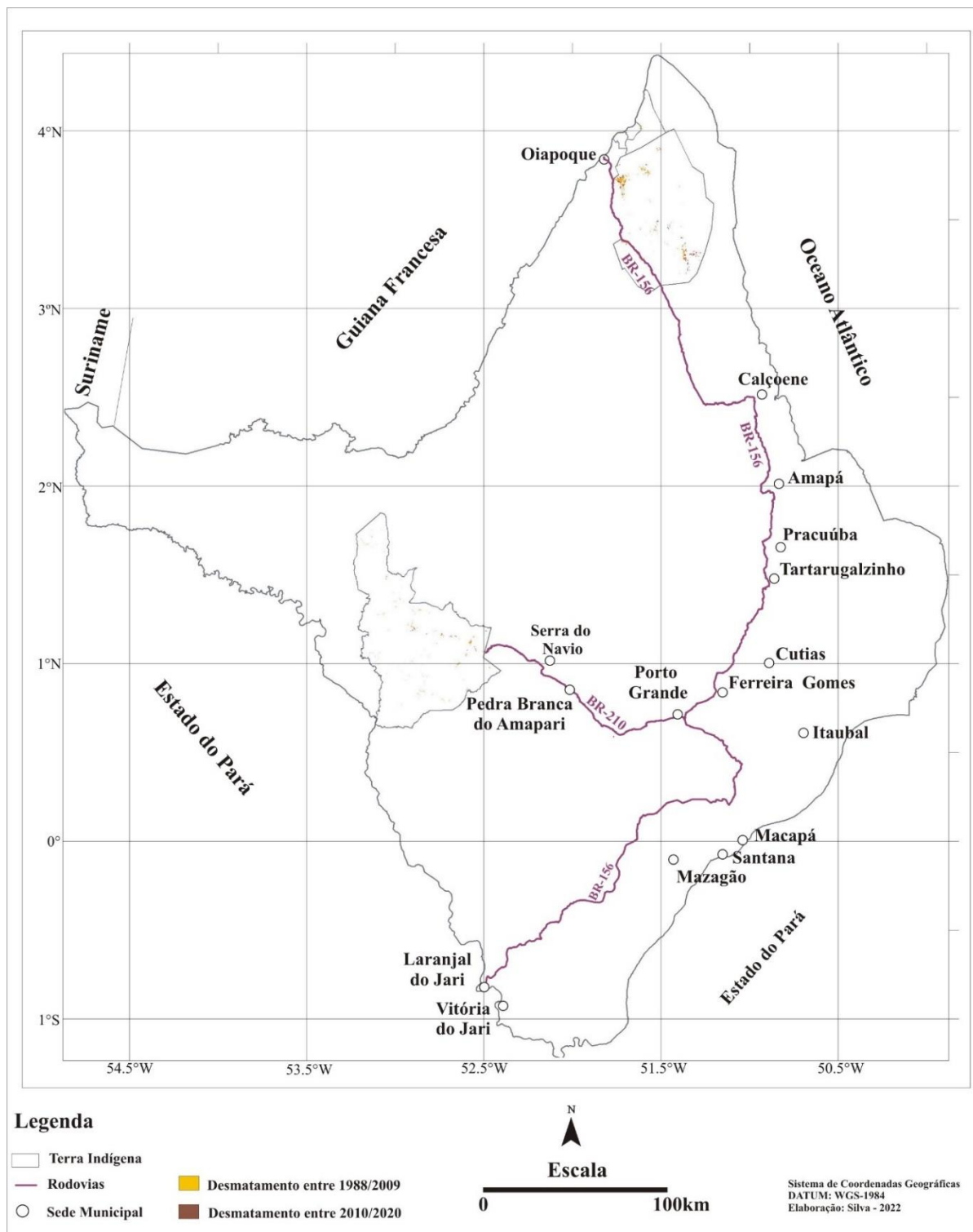
Período	Desmatamento de Corte Raso	Incremento Anual - hectares
1988 - 2007	11.582	572
2008	12.154	313
2009	12.467	388
2010	12.855	121
2011	12.976	185
2012	13.161	360
2013	13.521	179
2014	13.700	77
2015	13.777	50
2016	13.827	98
2017	13.925	121
2018	14.046	516
2019	14.562	82
2020	14.644	-

Fonte: Silva, 2022

As maiores incidências de desmatamento de corte raso em Terras Indígenas no Estado do Amapá no período analisado ocorreram na Terra Indígena Uaçá e, principalmente, nas proximidades das maiores aldeias e ao longo da margem da Rodovia BR-156 em seu trecho que está inserida nos limites da respectiva Terra Indígena – Figura 39.

Os desmatamentos de corte raso para as atividades agropecuárias de subsistência tendenciam alguma expansão nas cercanias das áreas que já foram desmatadas próximas aos principais núcleos de atividades da população, contudo não exercem significativa pressão nas áreas de floresta.

Figura 40 – Desmatamento de Corte Raso em Terras indígenas do Estado do Amapá, entre 1988 e 2020.



Elaboração: Silva, 2023.

Na última década, constatou-se que ocorreu uma diminuição da pressão antrópica nas Terras Indígenas na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense exercida pelo Desmatamento de Corte Raso.

3.2 Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação Amapaenses que podem ser definidas como áreas de preservação integral ou de uso sustentável constituem atualmente 56,43% do Estado do Amapá e abrange aproximadamente 9,19 milhões de hectares dos quais aproximadamente 90% estão inseridos na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

Entre os anos de 2001 e 2021 foram detectados 6.767 focos de calor dentro dos limites das Unidades de Conservação do Estado do Amapá correspondendo a 17,19% dos focos de calor registrados no Estado no período. Do total de 6.767 focos de calor detectados nas Unidades de Conservação, 3.194 focos que representam 47,20% incidiram sobre a Unidade de Paisagem Floresta – Tabela 27.

Tabela 27 – Focos de Calor nas Unidades de Conservação do Amapá entre os anos de 2001 e 2021.

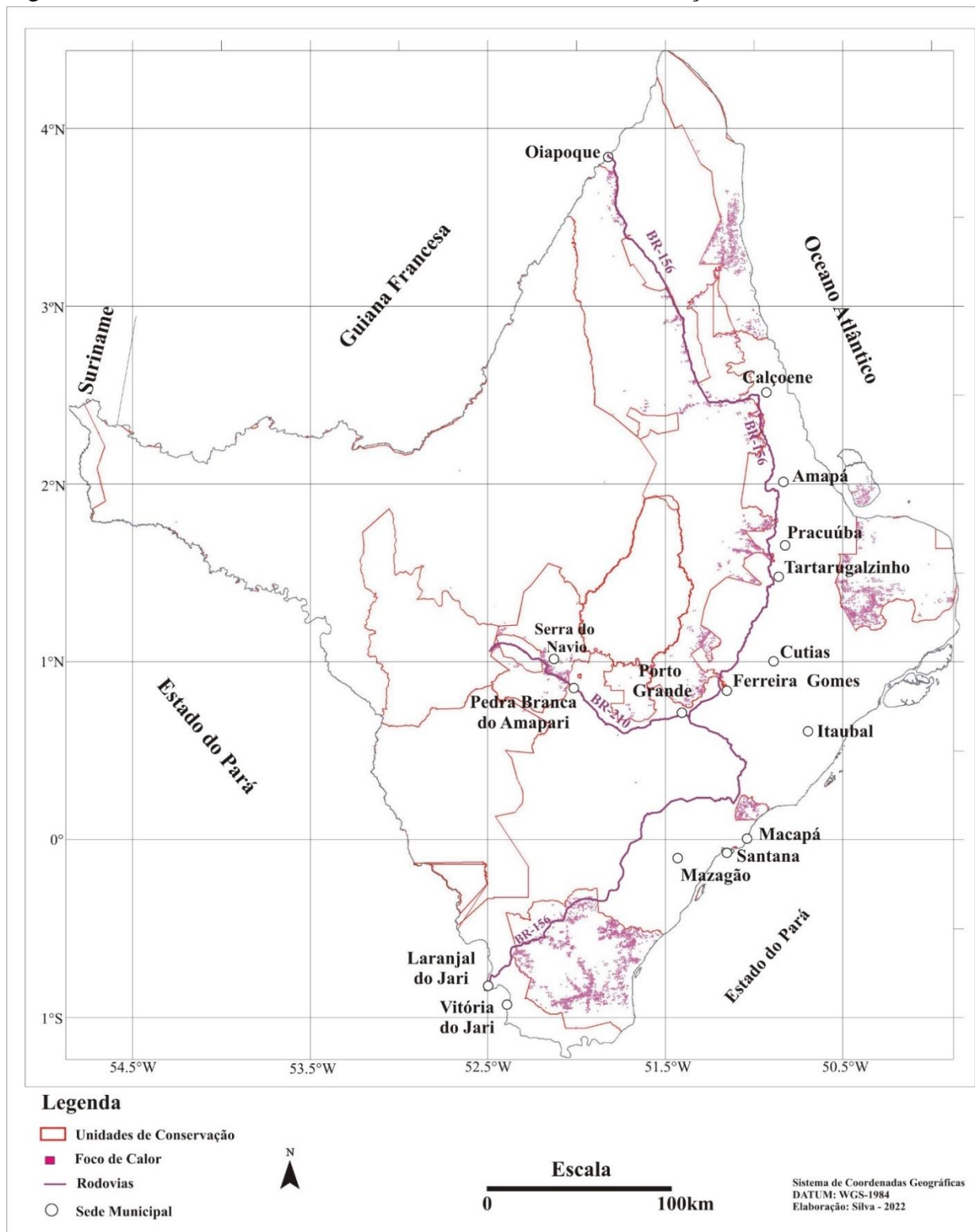
Ano	Total do Amapá	Focos de calor em Unidades de Conservação	%	Focos de calor na Unidade de Paisagem Floresta nas Unidades de Conservação	% de Focos de Calor em UC na Unidade Floresta
2001	1.300	456	35,08	89	19,52
2002	2.652	390	14,71	200	51,28
2003	2.516	417	16,57	146	35,01
2004	3.413	575	16,85	262	45,56
2005	2.020	252	12,48	124	49,21
2006	1.665	276	16,58	155	56,16
2007	1.484	238	16,04	130	54,62
2008	2.153	326	15,14	167	51,23
2009	2.456	431	17,55	204	47,33
2010	1.000	172	17,20	108	62,79
2011	1.396	217	15,54	107	49,31
2012	2.518	717	28,47	189	26,36
2013	1.529	255	16,68	182	71,37
2014	1.848	281	15,21	163	58,01
2015	2.936	537	18,29	278	51,77
2016	2.595	385	14,84	196	50,91
2017	1.946	352	18,09	205	58,24
2018	1.206	134	11,11	91	67,91
2019	1.277	166	13,00	100	60,24
2020	750	113	15,07	59	52,21
2021	676	76	11,24	39	51,32
Total	39.366	6.767	17,19	3.194	47,20

Elaboração: Silva, 2023

A média anual de focos de calor na Unidade Paisagem Floresta em Unidades de Conservação foi de 152,1 focos/anuais. Os anos que apresentaram as maiores incidências foram respectivamente 2015, 2017, 2009, 2004 e 2002 com mais de 200 focos de calor anualmente. Os anos com menor incidência foram respectivamente 2021, 2020, 2001 e 2018 com menos de 100 focos de calor anualmente. Os focos de calor detectados na área de abrangência da Unidade de Paisagem Floresta em Unidades de Conservação têm correlação com as áreas de

desmatamento de corte raso e/ou áreas utilizadas para atividades agropecuárias exercidas principalmente na FLOTA e na RESEX do Rio Cajari.

Figura 41 – Incidência de Focos de Calor na Unidades de Conservação, entre 2001 e 2021.



Elaboração: Silva, 2023.

Figura 42 – Incidência de Focos de Calor em Unidades de Conservação na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2021.



Elaboração: Silva, 2023.

O Desmatamento de Corte Raso em Unidades de Conservação teve um acumulado de 86.001 hectares entre os anos de 1988 e 2020 com um incremento médio anual de 2.687,53 hectares/ano no período. Observa-se que na última década o incremento médio de áreas desmatadas na modalidade corte raso foi de 500,7 hectares/ano, quantitativo inferior ao ocorrido entre os anos de 1988 e 2009 que foi de 3.619,27 hectares/ano - Tabela 28.

Tabela 28 – Acumulado de Desmatamento de Corte Raso em Unidades de Conservação entre 1988 e 2020.

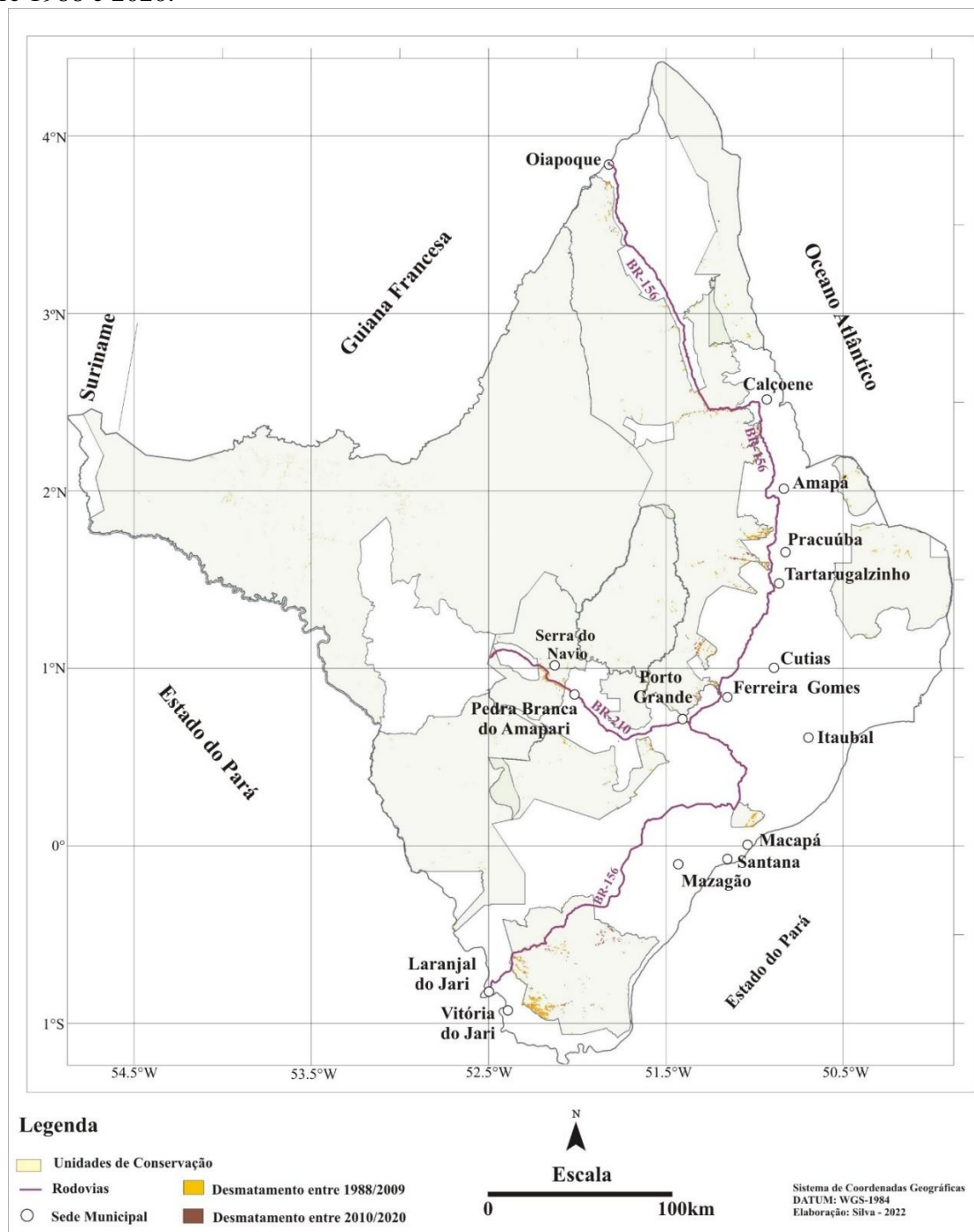
Período	Desmatamento de Corte Raso	Incremento Anual - hectares
1988 - 2007	75.294	2.536
2008	77.830	1.794
2009	79.624	1.370
2010	80.994	293
2011	81.287	423
2012	81.710	602
2013	82.312	732
2014	83.044	481
2015	83.525	312
2016	83.837	504
2017	84.341	517
2018	84.858	796
2019	85.654	347
2020	86.001	-

Elaboração: Silva, 2023.

As Unidades de Conservação Amapaenses abrangem aproximadamente 9,19 milhões de hectare, sendo que em torno de 8,27 milhões de hectares estão inseridos na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense. O Acumulado de Desmatamento de Corte Raso em Unidades de Conservação totalizou 86 mil hectares entre os anos de 1988 e 2020 representando apenas 1,04% do total da área.

As maiores incidências de Desmatamento de Corte Raso na área de abrangência da Unidade de Paisagem Floresta em Unidades de Conservação têm correlação com áreas utilizadas para atividades agropecuárias exercidas principalmente nas Unidades de Conservação de uso sustentável que estão localizadas próximas as rodovias BR-156 e BR-210 como a FLOTA e na RESEX do Rio Cajari – Figura 43. Na última década os maiores quantitativos de Desmatamento de Corte Raso em Unidades de Conservação estão localizados em porções da FLOTA nas proximidades das cidades de Tartarugalzinho, Pracuúba e Ferreira Gomes e na RESEX Cajari na sua porção sudoeste nas proximidades das cidades de Laranjal do Jari e Vitória do Jari.

Figura 43 – Desmatamento de Corte Raso em Unidades de Conservação do Estado do Amapá, entre 1988 e 2020.



Elaboração: Silva, 2023

Os Desmatamentos de Corte Raso e as práticas de queimadas - principalmente para expansão das atividades econômicas - tendenciam alguma expansão nas cercanias das áreas que já foram desmatadas e que não tem a fiscalização efetiva dos órgãos ambientais. As taxas de desmatamento de corte raso e de focos de calor contabilizaram gradativa diminuição na série

histórica, o que indica menor pressão antrópica dessas práticas sobre as Unidades de Conservação inseridas na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

3.3 Assentamentos Rurais

Os Assentamentos Rurais Amapaenses que podem ser definidos como tradicionais ou convencionais (modelo INCRA) e diferenciados (PAE Projetos de Assentamento Agroextrativistas – PAE e Projetos de Desenvolvimento Sustentável – PDS) constituem atualmente 9,18% do Estado do Amapá e abrangem aproximadamente 1,31 milhões de hectares, dos quais aproximadamente 95% estão inseridos na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

Conforme Rauber e Palhares (2021), a produção agropecuária do Amapá nunca foi expressiva e está estagnada nas últimas décadas. Em termos gerais, apresenta dificuldades na produção e distribuição de alimentos e de produtos agropecuários para atender à crescente demanda local, sendo abastecido, em grande parte pela produção oriunda do Estado do Pará e do centro-sul do país. Os Assentamentos Rurais são responsáveis, sobretudo, pela maior parte da cadeia produtiva agropecuária e começam a ser instituídos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA a partir da década de 1980.

Entre os anos de 2001 e 2021 foram detectados 7.188 focos de calor dentro dos limites dos Assentamentos Rurais do Estado do Amapá correspondendo a 18,26% dos focos de calor registrados no Estado no período. Do total de 7.188 focos de calor detectados nos Assentamentos Rurais, 5.038 focos que representam 70,09% incidiram sobre a Unidade de Paisagem Floresta – Tabela 29.

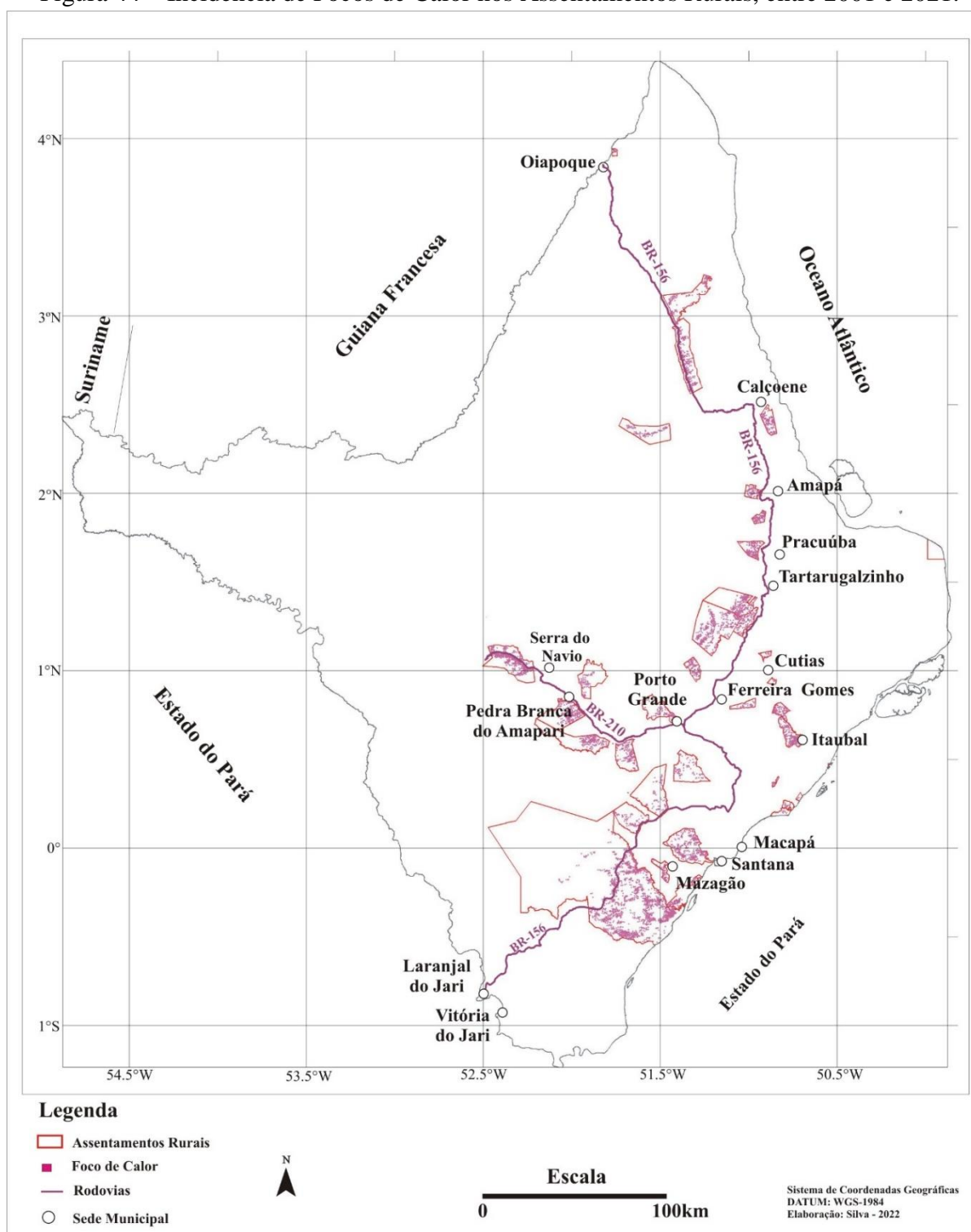
Tabela 29 – Focos de calor em Assentamentos Rurais do Amapá entre os anos de 2001 e 2021

Ano	Total do Amapá	Focos de calor em Assentamentos Rurais	%	Focos de calor na Unidade de Paisagem Floresta em Assentamentos Rurais	% de Focos de Calor em Assentamentos Rurais na Unidade Floresta
2001	1.300	116	8,92	72	62,07
2002	2.652	533	20,10	352	66,04
2003	2.516	527	20,95	371	70,40
2004	3.413	632	18,52	444	70,25
2005	2.020	344	17,03	224	65,12
2006	1.665	303	18,20	235	77,56
2007	1.484	312	21,02	235	75,32
2008	2.153	408	18,95	296	72,55
2009	2.456	421	17,14	324	76,96
2010	1.000	211	21,10	158	74,88
2011	1.396	307	21,99	206	67,10
2012	2.518	361	14,34	265	73,41
2013	1.529	294	19,23	211	71,77
2014	1.848	316	17,10	232	73,42
2015	2.936	538	18,32	354	65,80
2016	2.595	469	18,07	301	64,18

2017	1.946	432	22,20	299	69,21
2018	1.206	209	17,33	149	71,29
2019	1.277	214	16,76	143	66,82
2020	750	119	15,87	81	68,07
2021	676	122	18,05	86	70,49
Total	39.366	7.188	18,26	5.038	70,09

Fonte: Silva, 2022

Figura 44 – Incidência de Focos de Calor nos Assentamentos Rurais, entre 2001 e 2021.



Elaboração: Silva, 2022.

Figura 45 – Incidência de Focos de Calor em Assentamentos Rurais na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2021.



Elaboração: Silva, 2022.

A média anual de focos de calor na Unidade Paisagem Floresta em Assentamentos Rurais foi de 239,9 focos/anuais. Os anos que apresentaram as maiores incidências foram

respectivamente 2004, 2003, 2015, 2002, 2009 e 2016 com mais de 300 focos de calor anualmente. Os anos com menor incidência foram respectivamente 2001, 2020, 2021, 2010, 2019 e 2018 com menos de 200 focos de calor anualmente.

Os focos de calor detectados na área de abrangência da Unidade de Paisagem Floresta em Assentamentos Rurais têm correlação com as áreas de Desmatamento de Corte Raso e/ou áreas utilizadas para atividades agropecuárias em que se utilizam da prática de queimadas para a manutenção dos “roçados” ou áreas destinadas à pecuária.

O Desmatamento de Corte Raso em Assentamentos Rurais teve um acumulado de 124.414 hectares entre os anos de 1988 e 2020 com um incremento médio anual de 3.887,93 hectares/ano no período. Observa-se que na última década o incremento médio de áreas desmatadas na modalidade corte raso foi de 600,7 hectares/ano, quantitativo inferior ao ocorrido entre os anos de 1988 e 2009 que foi de 5.366,81 hectares/ano - Tabela 30.

Tabela 30 – Acumulado de Desmatamento de Corte Raso em Assentamentos Rurais entre 1988 e 2020

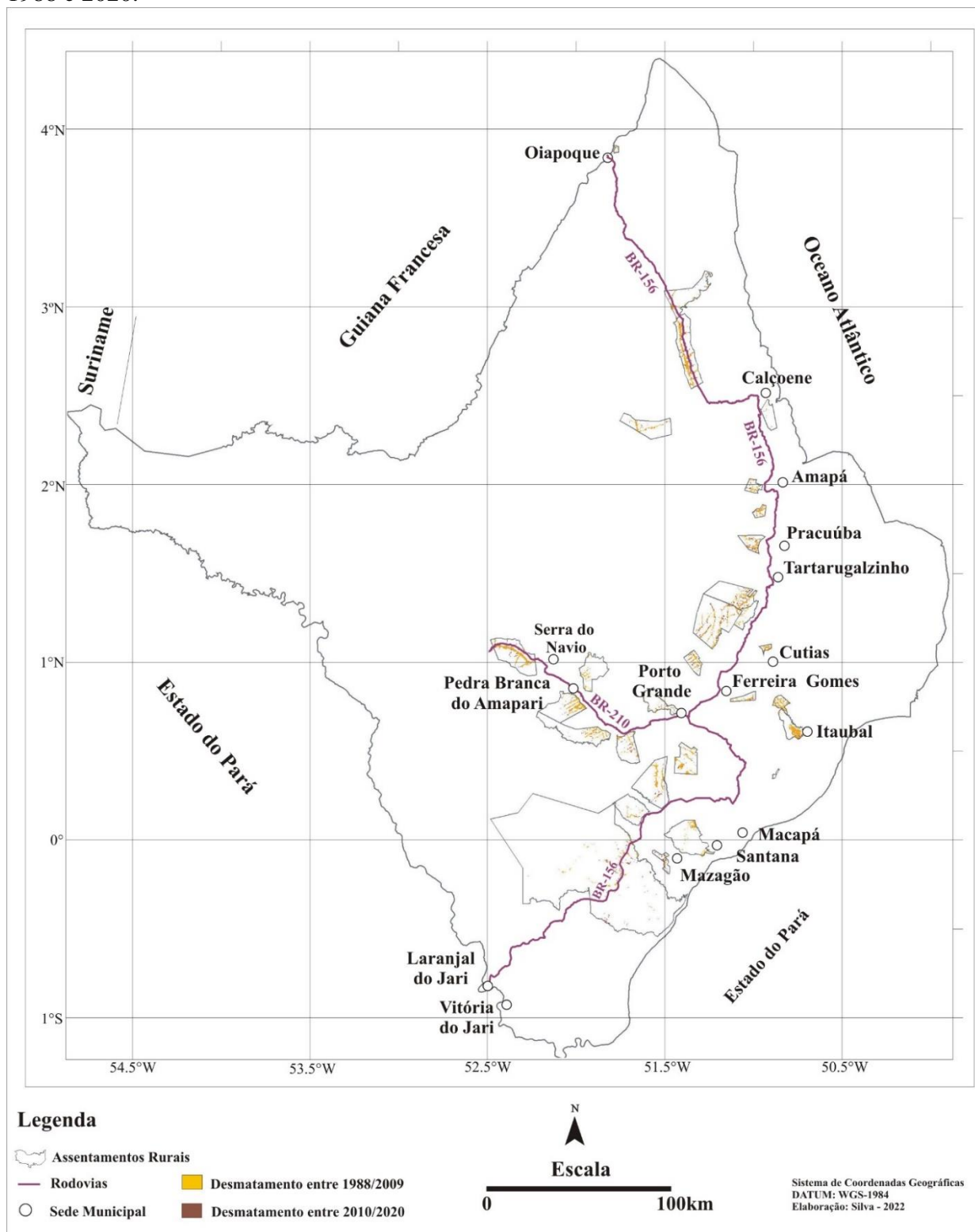
Período	Desmatamento de Corte Raso	Incremento Anual - hectares
1988 - 2007	111.750	3.693
2008	115.443	1.527
2009	116.970	1.437
2010	118.407	623
2011	119.030	536
2012	119.566	893
2013	120.459	767
2014	121.226	330
2015	121.556	282
2016	121.838	534
2017	122.372	810
2018	123.182	940
2019	124.122	292
2020	124.414	-

Fonte: Silva, 2023

Os Assentamentos Rurais Amapaenses abrangem aproximadamente 1,31 milhões de hectares sendo que em torno de 1,25 milhões de hectares estão inseridos na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense. O Acumulado de Desmatamento de Corte Raso em Assentamentos Rurais totalizou 124,4 mil hectares entre os anos de 1988 e 2020 representando apenas 0,99% do total da área.

As maiores incidências de Desmatamento de Corte Raso na área de abrangência da Unidade de Paisagem Floresta em Assentamentos Rurais têm correlação com áreas utilizadas para atividades agropecuárias exercidas principalmente nos Assentamentos Rurais Convencionais (Modelo INCRA) – Figura 46.

Figura 46 – Desmatamento de Corte Raso em Assentamentos Rurais do Estado do Amapá, entre 1988 e 2020.



Elaboração: Silva, 2022.

Os Desmatamentos de Corte Raso e a prática de queimadas nos Assentamentos Rurais - principalmente para expansão das atividades de cultivo e pecuária - tendenciam alguma

expansão nas cercanias das áreas que já foram desmatadas. As taxas de Desmatamento de Corte Raso e de focos de calor contabilizaram gradativa diminuição na série histórica, o que indica menor pressão antrópica dessas práticas sobre os Assentamentos Rurais inseridas na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estado do Amapá ao longo do tempo foi alvo de disputas territoriais que moldaram a atual formação socioespacial. A diversidade biológica teve um papel significativo na configuração espacial, pois foi a partir da exploração econômica dos recursos naturais abundantes que se iniciaram os processos de transformação na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

O objeto de estudo dessa dissertação foi a Unidade de Paisagem Floresta Amapaense que ocupa aproximadamente 75% do Estado sendo a cobertura vegetal predominante. Dentro dela estão inseridos os atores como as Unidades de Conservação, as Terras Indígenas, os Assentamentos Rurais e as Áreas de Mineração. Um dos motivos que explicam a conservação da Unidade de Paisagem Floresta Amapaense é o fato de mais 70% de sua composição ser de Áreas Protegidas de Uso Integral, ou seja, não sendo permitida a presença de atividades antrópicas dentro dos seus limites.

Em certa medida o Estado do Amapá e a Unidade de Paisagem Floresta Amapaense apresentam índices consideráveis de áreas conservadas que gradativamente estão sendo convertidas para atividades antrópicas. Destacam-se no contexto da exploração econômica das áreas pertencentes à Unidade de Paisagem Floresta a rápida recomposição florestal de áreas de médio e pequeno porte que são utilizadas pelas atividades agropecuárias e a questão de impactos intensivos advindos da exploração mineral e do processo de urbanização.

A análise da categoria paisagem permitiu caracterizar, compreender a dinâmica, mapear as transformações e apontar as tendências na configuração espacial na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense. Tal categoria elencada na dissertação – paisagem – conduziu teórica e metodologicamente a análise ambiental e espacial tendo como critério as métricas e padrões de Incidência dos Focos de Calor, do Desmatamento de Corte Raso e as modificações na Cobertura e Uso da Terra.

Na composição dos capítulos foi realizada a caracterização e apresentação da dinâmica da paisagem, o mapeamento das transformações e o apontamento das perspectivas frente ao processo de exploração econômica dos atores a partir dos critérios de Incidência de Focos de Calor, das métricas de Desmatamento de Corte Raso e Modificações da Cobertura e Uso da Terra no Estado do Amapá e na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense.

A proposta de estudo teve como uma das hipóteses centrais o pressuposto de que as métricas e taxas de ação antrópica geradas por Desmatamento de Corte Raso, Incidência de Focos de Calor e Cobertura e Uso da Terra ocorrem em maior incidência sobre os limites dos

Assentamentos Rurais e em menor intensidade nas Áreas de Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Verificou-se que nos Assentamento Rurais ocorreram 18,26% da incidência dos focos de calor no período, sendo destes 70,09% na Unidade de Paisagem Floresta. As Unidades de Conservação e Terras Indígenas foram responsáveis respectivamente por 17,19% e 9,46% dos 39.366 focos registrados, sendo que os Focos de Calor em Unidades de Conservação e Terras Indígenas na Unidade de Paisagem Floresta representaram respectivamente 47,20% e 47,26%. Na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense os Focos de Calor em Assentamentos Rurais totalizaram 5.038 focos, nas Unidades de Conservação 3.190 focos e nas Terras Indígenas 1.760 focos.

No critério Desmatamento de Corte Raso nos Assentamentos Rurais ocorreu um desmatamento total de 124,4 mil hectares entre os anos de 1988 e 2020 com uma média de 3.887,9 hectares/ano. Nas Unidades de Conservação o Desmatamento de Corte Raso totalizou 86,0 mil hectares com uma média de 2.687,5 hectares/ano. Nas Terras Indígenas totalizou 14,6 mil hectares com uma média de 457,6 hectares/ano.

A outra hipótese da pesquisa que compreende que de maneira geral as transformações da paisagem estão aumentando de forma significativa na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense em decorrência da implantação de novos projetos agropecuários e minerários, bem como a intensificação dos usos antrópicos nas áreas de Assentamentos Rurais e Terras Indígenas não se confirma, já que a pressão antrópica apresentou queda significativa alavancada pela diminuição das atividades agropecuárias e do quantitativo médio de incidência de Focos de Calor e as métricas ocorridas de Desmatamento de Corte Raso.

Em relação as classes de Cobertura e Uso da Terra relacionadas com as atividades antrópicas, as que apresentaram maior crescimento em termos percentuais foram a Agricultura, a Silvicultura, Mineração e Área Urbanizada. A Agricultura teve um crescimento de 13.948% entre 1990 e 2020 passando de 166 hectares em 1990 para 23.320 hectares em 2020, crescimento que foi mais expressivo entre os anos de 2010 e 2020. A Classe de Cobertura e Uso da Terra Pastagens variações entre 75 e 105 mil hectares no período analisado com diminuição e incremento intercalados entre 1990 e 2020 causados pela dificuldade de classificação de imagens de satélite.

Dos Estados que compõe a Amazônia Legal, o Amapá apresentou as menores taxas de Desmatamento de Corte Raso acumulado entre os anos de 2004 e 2020 com uma média de 3.905 hectares anual. O município de Serra do Navio apresentou a menor taxa de desmatamento de corte raso acumulada com 301 hectares em contraste com município de Tartarugalzinho com 5.372 hectares. Esses últimos dados foram coletados entre os anos 2008 e 2020. A taxa total de

Desmatamento de Corte Raso na Unidade de Paisagem Floresta Amapaense entre os anos de 2001 e 2020 foi de 0,89%.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **A Amazônia: do discurso à práxis**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996. 319 p

ALICINO, Pe. R. **Clevelândia do Norte**. Biblioteca do Exército Brasileiro. 1971. 134 p.

ALMEIDA, M. G. **Povos indígenas, identidades territoriais e territorialidades fragilizadas no norte do Amapá, Brasil**. Ateliê Geográfico, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 91–111, 2020. DOI: 10.5216/ag.v14i2.64350. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/64350>. Acesso em: 7 mar. 2023.

ALVES, J. S; CUNICO, C; SOUZA, J. O. **A paisagem na Geografia**. Revista Contexto Geográfico, [S./l.], v. 4. n.8, p. 1-9, dezembro/2019.

ASNER, G.P.; KELLER, M.; LENTINI, M.; MERRY, F.; SOUZA, C. **Extração seletiva de madeira e sua relação com desmatamento**. Geophysical Monograph Series, 186. 2009. p.25-42

ASSUNÇÃO, L. O. **Unidades de conservação, terras indígenas e quilombolas no estado do Amapá: como desenvolver um Estado cujo território está 70% protegido por leis ?**. Rev. Bras. Polít. Públicas (Online), Brasília, v. 6, nº 3, 2016 p. 289-30

BERTRAND, G. **Paisagem e geografia física global: esboço metodológico**. R. RA'EGA, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004. Editora UFPR.

BOUCHER, D; CHI, D. **Amazon Deforestation in Brazil: What Has Not Happened and How the Global Media Covered It**. Tropical Conservation Science. Volume 11. p1–4. 2018

BRITO, D. M. C. **Conflitos socioambientais na gestão de Unidades de Conservação: o caso da Reserva Biológica do Lago Piratuba/AP.**– Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal do Pará. Belém, 2010. 375 f. Tese (Doutorado)

CARMO, E.; BARREIRA, C.; MIRANDA, C. **Os mecanismos de consenso e coerção em torno do projeto de desenvolvimento hegemônico no Amapá**. PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP. Macapá, v. 13 n. 2, p. 253-270, jul/dez. 2020.

CARVALHO, T.S.; DOMINGUES, E.P. **Impactos econômicos e de uso do solo de uma política de controle de desmatamento na Amazônia Legal brasileira**. Anais do XLII Encontro Nacional de Economia. Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. 2016. p.183

CASTRO, E. M. R.; ÍNDIO, C. (org.). **Formação socioeconômica da Amazônia**. Belém: NAEA/UFPA, 2015. 640p. (Coleção Formação Regional da Amazônia, 2)

CHAGAS, M. A. A. **Conflitos, gestão ambiental e o discurso do desenvolvimento sustentável na mineração no Estado do Amapá**. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2010. Tese (Doutorado). 235p.

CHAGAS, M. A. **Tumucumaque o “Big Park” e a história do conservacionismo no Amapá.** – Rio de Janeiro. Ed. do Autor, 2008. 176p.

CHELALA, C. A. **A magnitude do Estado na sócioeconomia amapaense.** 2008. 174f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2008.

COSTA, J. D. M.; SANTOS, S. L. C.; FUNI, C. **Avaliação da dinâmica do desflorestamento legal no estado do Amapá com a utilização de geotecnologias.** Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.9, n.2, p.291-303, 2018.

DRUMMOND, J. A., DIAS, T. C. A. de C.; BRITO, D. M. C. **Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Amapá.** Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA, 2008

DRUMMOND, J. A. PEREIRA, M. A. **O Amapá nos tempos do manganês: Um estudo sobre o desenvolvimento de um estado amazônico – 1943-2000.** Rio de Janeiro: Garamond, 2007

FERREIRA, V. de O. **A abordagem da paisagem no âmbito dos estudos ambientais integrados.** GeoTextos, vol. 6, n. 2, dez. 2010. p.187-208

FILOCREÃO, A. S. M. **Formação socioeconômica do Estado do Amapá.** In: CASTRO, E.; CAMPOS, I. **Formação Socioeconômica da Amazônia.** Belém: NAEA, 2015. p. 97-172.

FILOCREÃO, A. S. M; SILVA, I. C da. **A política de assentamentos rurais no Estado do Amapá.** PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP. Macapá, v. 9, n. 3, p. 145-171, dez. 2016.

GARCIA, S. P.; BASTOS, C.M.C.B. **Representações sociais na história recente dos povos indígenas do Oiapoque/AP.** PRACS: Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP, Nº 2. Dez. 2009

HOMMA, A.K.O.; WALKER, R.T.; SCATENA, F.N.; CONTO, A.J.C.; CARVALHO, R.A.; ROCHA, A.C.P.N.; FERREIRA, C.A.P.; SANTOS, A.I.M. **Dynamics of deforestation and burning in Amazonia: a microeconomic analysis.** Rural Development Forestry Network, Paper 16c (ODI, Regent’s College, Regent’s Park, London), Winter, 1993. 16 p.

IEPA – **Macrodiagnóstico do Estado do Amapá – Primeira Aproximação do ZEE.** Macapá, 2008. 140p

INCRA - Instituto de Colonização e Reforma Agrária. **Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária – SIPRA. Identificação de projetos de reforma agrária: tipo, distância, famílias e área.** Instituto de Colonização e Reforma Agrária. Macapá-AP, 2017a

LOMBA, R.; SCHWEITZER, A.; PORTO, J. L. **Ordenamento territorial e conflitos por terra no Amapá – Amazônia – Brasil.** Redes (St. Cruz Sul, Online), v.25, Ed. Especial., p.1553 -1575, 2020

MATEO RODRIGUEZ, J.M.; SILVA, E. V.; CAVALTANTI, A. P. B. **Geocologia das Paisagens. Uma visão geossistêmica da análise ambiental.** Fortaleza: Edições UFC, 2017. 222p

MATEO RODRIGUEZ, J. M.; SILVA, E. V. **Planejamento e gestão ambiental: subsídios da geocologia das paisagens e da teoria geossistêmica**. 2ª ed. Fortaleza: Edições UFC, 2016.

MORAES, A. C. R. **Geografia. Pequena história crítica**. São Paulo: Hucitec. 1995.

NASCIMENTO, C. P. & SILVA, M. **A condição atual do uso e da cobertura da terra na Amazônia: uma leitura a partir do seu processo de formação sócio espacial**. Revista de Geografia (UFPE) V. 29, No. 1, 2012

NORRIS, D.; CARVALHO, T. S.; GUERRERO, A. M.; ESCADA, M. I. S., ALENCAR, A.; KIMBROUGH, L.; BUTLE, R. A. **Derrubando árvores não gera prosperidade: Sobre a separação do desmatamento e desenvolvimento econômico na Amazônia Brasileira no século XXI**. Cutting down trees does not build prosperity: On the continued decoupling of Amazon deforestation and economic development in 21st century Brazil. 2022. Tropical Conservation Science.

OLIVEIRA, M. J., **Diagnóstico do setor mineral do estado do Amapá**. Macapá: IEPA, 2010.

PORTO, J. L. R. **Desenvolvimento geográfico desigual da faixa de fronteira da Amazônia setentrional brasileira: Reformas da condição fronteiriça amapaense (1943-2013)** – Blumenau, FURB/PPGDR, 2014. 157 p.

SANTOS, M. **Espaço e Sociedade**. Petrópolis: Editora Vozes, 1982. p. 152.

SARNEY, J.; COSTA, P. **Amapá: a terra onde o Brasil começa**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 1999. 270 p.: il., fot. (2ª edição) – (Coleção Brasil 500 anos)

SILVEIRA, E. L. D. **Paisagem: Um conceito chave na geografia**. In: EGAL – ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 12, 2009, Montevideu. Anais. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Teoriaymetodo/Conceptuales/23.pdf>.

SOUZA, E. B. CUNHA, A.C. **Climatologia da Precipitação no Amapá e Mecanismos Climáticos de Grande Escala**. P177-195. IN: CUNHA, A.C.; SOUZA, E.B.; CUNHA, H. F.A. Tempo, Clima e Recursos Hídricos: resultados do projeto REMETAP no estado do Amapá. Macapá: IEPA, 2010. 216p

SNUC, SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – SNUC. **Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso dia 05/03/2022

RAUBER, A. L. **A dinâmica da paisagem no estado do Amapá: análise socioambiental para o eixo de influência das rodovias BR-156 e BR-210**. Tese de Doutorado. IESA/UFG, 2019. 232p.

RAUBER, A. L.; ALMEIDA, C. S; FERREIRA, M. E. **Atores da paisagem: o padrão temporal e espacial de focos de queimadas no estado do Amapá entre os anos de 2000 e 2019 e as influências das práticas e saberes indígenas**. Revista Ciência Geográfica - Bauru - XXIV - Vol. XXIV- (2): p535-553 Janeiro/Dezembro – 2020.

RAUBER, A. L.; PALHARES, J. M. **A dinâmica do desmatamento de corte raso e os assentamentos rurais amapaenses.** Revista Ciência Geográfica - Bauru - XXV - Vol. XXV-(2): p567-583 Janeiro/Dezembro – 2021.

RAUBER, A. L.; PALHARES, J. M. **O contexto e as perspectivas da exploração mineira no Amapá.** Confins Revue Franco-Brésilienne de Géographie. n. 55 | 2022. URL: <http://journals.openedition.org/confins/45935>. DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.45935>

ROCHA, L. C. S. **A Amazônia Legal: os padrões espaciais da incidência dos focos de calor entre os anos de 2001 e 2020.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. UNIFAP, 2022. 107p.

TROLL, C. **A paisagem geográfica e sua investigação.** Revista Espaço & Cultura. UERJ. 1997. capa. N°4