



PROJETO GESTÃO FLORESTAL PARA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE LOGÍSTICA DE TRANSPORTE, INFRAESTRUTURA E
LEVANTAMENTO DE PREÇOS NO ENTORNO DA FLORESTA NACIONAL DE BALATA-TUFARI,
NO ESTADO DO AMAZONAS PARA A CONCESSÃO FLORESTAL**

Fundo Suplementar FS C Nº 06/2020/SFB

PRODUTO Nº 01

**LEVANTAMENTO DE DADOS OFICIAIS SOBRE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - FLONA DE
BALATA-TUFARI**

EMPRESA: D S Pereira Serviços Ambientais EPP

Março/2021

Financiador



KFW

Apoiador

NIRAS
IP CONSULT

DETZEL
GESTÃO AMBIENTAL



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



**PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL

DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE LOGÍSTICA DE TRANSPORTE, INFRAESTRUTURA E LEVANTAMENTO DE PREÇOS NO ENTORNO DA FLORESTA NACIONAL DE BALATA-TUFARI, NO ESTADO DO AMAZONAS PARA A CONCESSÃO FLORESTAL	
Contrato Número	Fundo Suplementar FS C Nº 06/2020/SFB
Produto Número	01
Título do Produto	LEVANTAMENTO DE DADOS OFICIAIS SOBRE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - FLONA DE BALATA-TUFARI
Contratante	NIRAS - IP Consult/ DETZEL
Elaborado por	D S Pereira Serviços Ambientais EPP
Equipe Técnica	Denys Pereira (Engenheiro Florestal) Marcelo Cortez (Engenheiro Florestal) Rodney Salomão (Engenheiro Florestal)

Responsabilidade Técnica:

Denys Serrão Pereira

Eng. Florestal

ART n: PA20210580031

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA	7
3. A FLONA BALATA TUFARI	8
4. INFRAESTRUTURA REGIONAL.....	9
4.1. Caracterização dos modais na área de influência (150 km) da FLONA de Balata-Tufari	9
4.2. Caracterização dos agentes econômicos na área de influência (150 km) da FLONA de Balata-Tufari.....	10
4.3. Infraestrutura de transmissão e geração de energia na área de influência (150 km) da FLONA de Balata-Tufari	12
5. ACESSOS A FLONA DE BALATA-TUFARI	13
5.1. Acessos principais	13
5.2. Mapeamento de estradas oficiais e não oficiais na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.....	14
5.3. Acessos para a Zona de Manejo Florestal da FLONA de Balata-Tufari.....	16
6. INTERVENÇÃO ANTRÓPICA NA REGIÃO DE INFLUÊNCIA DA FLONA DE BALATA-TUFARI	16
6.1. Desmatamento.....	17
6.2. Degradação da paisagem.....	17
6.3. Focos de calor.....	19
7. ASPECTOS AMBIENTAL, GEOGRÁFICO E SOCIAL NA FLONA BALATA- TUFARI..	21
7.1. CAR	21
7.2. Drenagem	22
7.3. Solo.....	23
7.4. Tipo de vegetação.....	24
7.5. Macro Zoneamento Ecológico e Econômico - MacroZEE.....	25
7.6. Áreas protegidas na região de influência da FLONA de Balata-Tufari	26
7.7. Municípios da região de influência da FLONA de Balata-Tufari – Tapauá, Canutama, Humaitá e Lábrea	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Status de requerimentos de mineração na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.	11
Tabela 2 – Estradas oficiais e não-oficiais na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.	15
Tabela 3 – Risco que queimada em focos de calor na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.	20
Tabela 4 – Tipos de solo na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.....	23
Tabela 5 – Tipos de Vegetação na zona de influência do FLONA de Balata-Tufari.....	24
Tabela 6 - Ficha de caracterização do município de Canutama/AM. (IBGE, 2021).....	27
Tabela 7 - Ficha de caracterização do município de Tapauá/AM. (IBGE, 2021)	27
Tabela 8 - Ficha de caracterização do município de Lábrea/AM. (IBGE, 2021).....	28
Tabela 9 - Ficha de caracterização do município de Humaitá/AM. (IBGE, 2021).....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da Floresta Nacional de Balata-Tufari no contexto dos municípios de abrangência.	9
Figura 2 – Requerimentos de mineração na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.	12
Figura 3 – Infraestrutura de geração e transmissão de energia elétrica na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.	13
Figura 4 – Acessos físicos na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.....	14
Figura 5 – Estradas oficiais e não-oficiais na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.	15
Figura 6 – Acessos à Zona de Manejo Florestal da FLONA de Balata-Tufari.	16
Figura 7 – Histórico do desmatamento na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.	18
Figura 8 – Detalhamento da degradação da paisagem, na região de influência da FLONA de Balata-Tufari 2020-2021.	18
Figura 9 – Processo de degradação florestal na região de influência da FLONA de Balata-Tufari (2020/2021).....	19
Figura 10 – Distribuição de focos de calor entre junho de 2020 e fevereiro de 2021 na região de influência na FLONA de Balata-Tufari.	20
Figura 11 – Distribuição de Cadastros Ambientais Rurais na área de influência da FLONA Balata-Tufari.....	21
Figura 12 – Drenagem na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.	22
Figura 13 – Tipos de solo na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.....	23
Figura 14 - Tipos de Vegetação na área de influência do FLONA de Balata-Tufari.....	24
Figura 15 – MacroZEE da região de influência da FLONA de Balata-Tufari.....	25
Figura 16 – Áreas Protegidas na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.....	26

1. INTRODUÇÃO

Desde sua promulgação com a Lei nº 11.284, de 02 de março de 2006 e regulamentada pelo Decreto nº 6.063/2007, a política de Concessões Florestais tem sido uma das estratégias de proteção e de desenvolvimento sustentável mais efetivas para o aproveitamento econômico de florestas públicas, principalmente na àquelas localizadas na Amazônia Legal. De fato, o instrumento da concessão florestal foi idealizado com o objetivo de permitir que o governo gerencie o patrimônio florestal de forma a combater a grilagem de terras e evitar a exploração predatória dos recursos existentes, evitando assim a conversão do uso do solo para outros fins, como pecuária e agricultura, e promovendo uma economia em bases sustentáveis e de longo prazo.

Para gerir o instrumento de concessão florestal, instituiu-se na estrutura do Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), cabendo ao mesmo: *i)* Definir as áreas a serem concedidas; *ii)* Estabelecer os critérios para licitação dessas áreas e; *iii)* Monitorar todos os compromissos assumidos pelos concessionários nos contratos de concessão florestal. O SFB tem sido responsável por aplicar essa política em áreas públicas federais, essencialmente nas Florestas Nacionais (FLONAS).

A partir dos primeiros editais de licitação realizados pelo SFB em 2007 (Floresta Nacional do Jamari) e em 2009 (Floresta Nacional de Saracá-Taquera), os processos licitatórios passaram por diversos aperfeiçoamentos com base em experiência acumulada na gestão dos contratos, visando fornecer a maior quantidade possível de informações (logística de acesso, qualidade da floresta, estimativas de demanda por madeira comercial local, etc.) sobre os lotes de concessão para os licitantes.

Nesse contexto, o presente documento é parte integrante de estudo técnico que visa *diagnosticar as condições de logística de transporte, infraestrutura e levantamento de preços no entorno da Floresta Nacional de Balata-Tufari*, localizada nos municípios de Canutama e Tapauá no estado do Amazonas. O objetivo é o levantamento de dados oficiais sobre infraestrutura e logística da FLONA, aqui denominado de *Produto 1*. Nesse primeiro momento, colecionamos o maior número possível de informações geográficas disponíveis em bases oficiais para caracterização não apenas nos limites da FLONA, mas no seu raio de influência econômica estipulado pelo SFB em 150 km.

2. METODOLOGIA

O diagnóstico das condições de logística de transporte e infraestrutura da FLONA de Balata-Tufari e no seu entorno, foram realizadas através das análises de geoprocessamento, divididas em 3 passos. No primeiro, foi realizada uma revisão, avaliação e *download* das seguintes bases oficiais do governo e/ou outras organizações:

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
2. MMA – Ministério de Meio Ambiente;
3. FUNAI – Fundação Nacional do Índio;
4. IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais;
5. ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;
6. IMAZON – Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia;
7. INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais;
8. ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres;
9. DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;
10. ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil;
11. NASA – *National Aeronautics and Space Administration*;
12. PNL – Plano Nacional de Logística;
13. CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento;
14. Eletrobras (Centrais Elétricas Brasileiras S.A.);
15. CEAM – Companhia Energética do Amazonas;
16. SICAR – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural;
17. INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária;
18. SFB – Serviço Florestal Brasileiro;
19. DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral.

Após a identificação e compilação das bases de dados realizou-se o mapeamento/classificação das áreas de interesse: (a) Limites da FLONA, (b) Limites do zoneamento da FLONA definido como *Zona de Manejo Florestal* e, (c) Raio de influência econômica da FLONA (até 150 km)

O segundo passo foi a identificação, classificação e mapeamento das bases de dados que possuem interação direta nas áreas de interesse do estudo, a saber: a) Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE; b) Áreas protegidas; c) Tipos de vegetação; e d) Tipos de solo; e) Estradas oficiais e não oficiais; f) Aspectos hídricos (rios/nascentes/mananciais/corpos hídricos/UHes/portos; g) Geração e transmissão de energia elétrica; h) CAR – Cadastro Ambiental Rural; i) Pistas de pouso; j) Atividades minerárias; k) Focos de calor; l) Degradação e desmatamento.

Por último (terceiro passo), após o *download* e identificação das informações das bases de dados, foi realizado o processamento dos vetores e/ou *rasters* dos parâmetros definidos no 2º passo. Nessa etapa foram produzidos os mapas, gráficos e tabelas com os dados do diagnóstico de acesso e logística da FLONA de Balata-Tufari.

Todas as análises de pré-processamento e processamento das bases vetoriais ou *raster*, produção de mapas, gráficos e tabelas, foram realizados com o auxílio dos Softwares SIG ArcGis, QGis, ENVI, e a tabulação dos dados em MS Excel. Em anexo a este documento, será enviado uma biblioteca com todos os vetores utilizados, com enfoque e recorte para as áreas de interesse deste estudo.

3. A FLONA BALATA TUFARI

A Floresta Nacional de Balata-Tufari situa-se na Mesorregião Sul do estado do Amazonas. Possui área total de 1.079.669,71 ha distribuída em dois municípios: Canutama (90,8%) e Tapauá (9,2%) (Figura 1). Apesar de sobrepor com dois municípios, a FLONA possui maior relação, tanto econômica quanto social, com o município de Canutama. A gestão administrativa da FLONA é realizada no escritório local do ICMBio em Porto Velho/RO.

A FLONA de Balata-Tufari localiza-se na região do interflúvio dos rios Madeira e Purus, contendo alguns importantes afluentes na região do médio Purus: rios Assuã, Umari, Mucum, Ipixuna e Itaparanã; e igarapés Cujubim, Quatipuru e Jacarezinho. O seu limite hidrográfico é definido a oeste pelos rios Umari e Mucum; a leste pelo rio Ipixuna; a norte por duas linhas secas entre os limites dos municípios de Canutama e Tapauá e ao Sul faz divisa com alguns imóveis particulares e a TI Juma, localizados de forma paralela à BR-230.

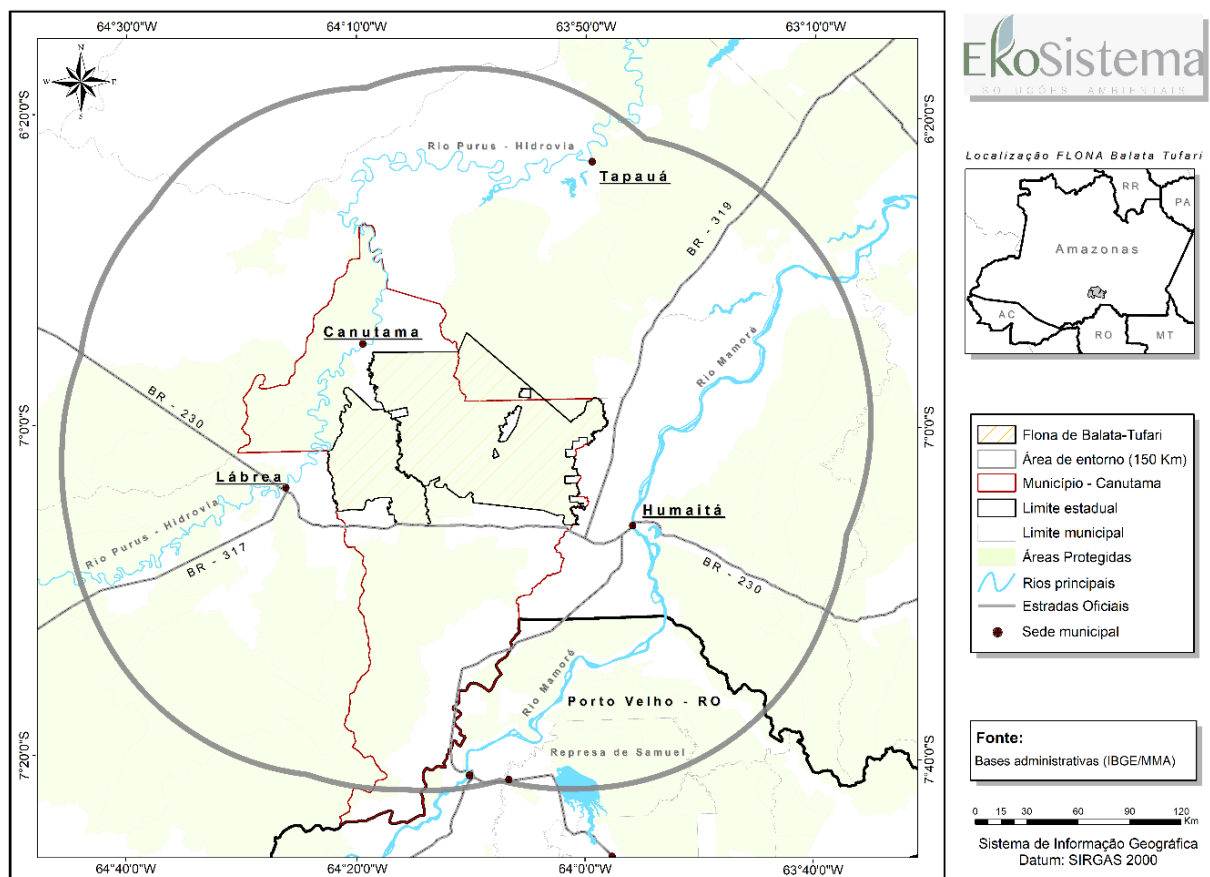


Figura 1 – Localização da Floresta Nacional de Balata-Tufari no contexto dos municípios de abrangência.

4. INFRAESTRUTURA REGIONAL

4.1. Caracterização dos modais na área de influência (150 km) da FLONA de Balata-Tufari

4.1.1. Modal rodoviário

A BR-319, oficialmente conhecida como Rodovia Álvaro Maia, e mais popularmente como Rodovia Manaus–Porto Velho, é uma rodovia federal que inicia no município de Manaus, capital do Amazonas, e finaliza em Porto Velho, capital de Rondônia. Com 885 quilômetros, é a única rodovia que liga os estados do Amazonas e Roraima com Rondônia, e, consequentemente, com o restante do Brasil. Apesar de inaugurada em 1976, a falta de manutenção levou ao seu fechamento total em 1988 (com algumas tentativas esporádicas de reabertura). Em 2015, a empresa de transporte rodoviário Eucatur voltou a explorar linhas de ônibus entre as capitais dos estados do Amazonas e de Rondônia, porém, meses depois, foram desativadas por falta de trafegabilidade no trecho central da rodovia.

A partir do trecho com origem em Manaus, a rodovia apresenta boa trafegabilidade até o km 230. A partir do rio Tupãna, início da porção central da rodovia, o tráfego se torna dificultoso, voltando à normalidade somente no km 655, próximo ao município de Humaitá, no Amazonas, seguindo em boas condições até o fim do percurso, em Porto Velho (Rondônia).

A BR-230, também conhecida como Rodovia Transamazônica, possui uma extensão oficial de 5.663 quilômetros (destes, 4.260 km estão implantados), com origem na cidade de Cabelo (Estado da Paraíba), finalizando no município de Lábrea, Estado do Amazonas. A construção da BR-230 foi iniciada no final da década de 60, durante o regime militar, vindo a se tornar uma obra inacabada até o presente momento, devido às suas superlativas proporções.

4.1.2. Aeroviário

O **Aeroporto Internacional de Porto Velho** (Governador Jorge Teixeira de Oliveira) em Rondônia, passou à condição de aeroporto internacional em fevereiro de 2002. É o terceiro mais movimentado da Região Norte e o 28º no ranking nacional¹ (INFRAERO, 2021). O complexo opera mais de 150 voos domésticos semanais pelas companhias aéreas Gol, Latam e Azul. Em janeiro de 2015, a Gol iniciou as operações do primeiro voo regular direto entre Porto Velho e o Aeroporto Internacional de Guarulhos, em São Paulo. As empresas de táxi aéreo com maior movimentação no aeroporto são: Especial Táxi Aéreo, Assis Táxi Aéreo e Rima Táxi Aéreo. Todas operam com aeronaves monomotores e multimotores de pequeno porte, realizando voos

¹ <http://www4.infraero.gov.br/aeroportos/aeroporto-internacional-de-porto-velho-gov-jorge-teixeira-de-oliveira/>

de fretamento para toda a região. A presença da Base Aérea de Porto Velho garante uma considerável movimentação de aeronaves militares.

O **Aeroporto de Humaitá**, localizado na sede municipal de Humaitá (cerca de 5km do centro da cidade), estado do Amazonas, é um dos 25 aeroportos do Amazonas. A Prefeitura Municipal de Humaitá é a gestora e responsável pela operação de voos domésticos. Segundo o relatório de Análise de Gestão Aeroportuária², o aeroporto registrou uma redução média de 18,7% a.a. na movimentação de passageiros em voos comerciais, entre os anos de 2011 e 2016. A partir de 2016 a cidade de Humaitá não mais recebeu voos comerciais, nem mesmo através da companhia MAP, que operava o trecho até então.

4.2. Caracterização dos agentes econômicos na área de influência (150 km) da FLONA de Balata-Tufari

4.2.1. Extrativismo

Os atuais beneficiários da FLONA de Balata-Tufari praticam o extrativismo com finalidade majoritariamente comercial, a partir da coleta de castanha-do-pará (vendida em Humaitá) e, do açaí, comercializado localmente (por ser altamente perecível). O extrativismo desses produtos alimentícios é feito entre os meses de janeiro a abril. Há indícios da coleta de copaíba, porém em menor quantidade³ (ICMBIO, 2019).

Outra atividade extrativista praticada pelos beneficiários da FLONA é o extrativismo de produtos florestais madeireiros, destinado, até o momento, exclusivamente para uso final na construção e reforma de pequenas benfeitorias locais (habitação, cercas, currais, pequenas embarcações e lenha). Durante as oficinas do plano de utilização da FLONA, os moradores da comunidade de Santo Expedito manifestaram interesse em trabalhar com a exploração comercial de madeira, através de Manejo Florestal Sustentável em Escala Comunitária, chegando a sinalizar uma possível área de uso para esta finalidade de até 15 km a partir das margens do rio Ipixuna⁴ (ICMBIO, 2019).

4.2.2. Agropecuária

A pecuária é a atividade de maior concentração do setor primário na região. Em 2016, o município de Lábrea concentrou 24% do rebanho bovino do Amazonas⁵. Os demais municípios registraram pequena participação. Entre 2006 a 2014 o rebanho bovino do conjunto dos municípios da área de influência da FLONA aumentou oito vezes, enquanto em Lábrea esse aumento foi de 7,1 mil cabeças para 315 mil, no mesmo período.

² <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/humaita-pdf>

³ ICMBIO, 2019 – Volume I Plano de Manejo da FLONA de Balata-Tufari

⁴ ICMBIO, 2019 – Volume I Plano de Manejo da FLONA de Balata-Tufari

⁵ ICMBIO. 2018. Relatório das Oficinas de Mapeamento de Uso de Recursos na Floresta Nacional de Balata-Tufari. 24 p.

Em 2016, segundo dados de Produção Agrícola Municipal⁶, o conjunto dos municípios da área de influência da FLONA (Canutama, Tapauá, Lábrea e Humaitá) contavam com 7.119 hectares plantados de cultivos temporários ou anuais, concentrado principalmente na produção de mandioca (77,7% da área plantada de cultivos temporários), seguida de feijão (9,8% da área plantada), milho (6,0%) e melancia (5,5%). Entre os municípios, a maior área plantada de cultivos temporários em 2016 estava distribuída entre Tapauá (43,0%) e Humaitá (40,9%). A área de cultivos permanentes é ainda mais reduzida, somando apenas 418 hectares, dos quais 77,3% com área destinada à colheita de banana.

4.2.3. Setor moveleiro

É importante considerar a demanda de empresas moveleiras nas atividades de planejamento de concessões para o manejo florestal na região de influência da FLONA, principalmente no município de Canutama. De acordo com um dossiê desenvolvido pelos gestores da UC em 2010⁷, a atividade de concessão florestal na FLONA possibilitará o uso de matéria-prima legalizada, afastando cada vez mais a demanda por madeira nativa sem origem legal – típico da região.

4.2.4. Mineração

Com relação às atividades minerárias, na base de dados UCs no Brasil, do Instituto Socioambiental (ISA)⁸, constam três requerimentos de mineração no DNPM (Departamento Nacional de Pesquisa Mineral), duas no entorno e uma sobreposta ao limite sul da FLONA. No extremo sudeste da FLONA, próximo ao município de Humaitá, há uma aglomeração de requerimentos de pesquisa (de diversos empreendimentos) de lavra, todos para mineração de ouro (Tabela 1; Figura 2.). Um requerimento de pesquisa, em particular, chama a atenção por estar sobreposto ao polígono da FLONA, para mineração de ouro em uma área de 7.406,79 ha em nome da empresa Equipav Mineração e Participações S.A (de 2013) (Figura 2).

Tabela 1 – Status de requerimentos de mineração na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.

Status dos requerimentos de mineração	Área (km ²)
Autorização de Pesquisa	148,96
Disponibilidade	12,35
Lavra Garimpeira - LG	72,2
Licenciamento	2,98
Requerimento de LG	102,49
Requerimento de Licenciamento	0,699

⁶ ICMBIO. 2014. Diagnóstico Socioeconômico para Subsidiar a Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais do Interflúvio Purus-Madeira.

⁷ ICMBIO. 2011. Mapa Situacional da Floresta Nacional de Balata-Tufari construído na 1ª Oficina de Capacitação para o Processo de Planejamento para os Planos de Manejo para as Unidades de Conservação Federais do Interflúvio Purus-Madeira.

⁸ <https://uc.socioambiental.org/pt-br/paineldedados#mineracao>

Status dos requerimentos de mineração	Área (km ²)
Requerimento de Pesquisa	280,779

No entorno sul da unidade, junto a BR-230, há um requerimento de pesquisa para a empresa Verde Fertilizantes Ltda. de uma área de 5.050,14 ha para mineração de ouro emitida em 2006. Esta área está sobreposta a TI Juma, que faz divisa com a FLONA. A leste, nas proximidades da BR-319 e do limite da unidade junto a bacia do rio Ipixuna, há uma autorização de pesquisa para minério de ferro em uma área de 613,93 ha, de 2017. Atualmente, nenhuma área nas proximidades da FLONA possui licença de lavra, não havendo, portanto, pelo menos formalmente, atividade de mineração em andamento (Figura 2).

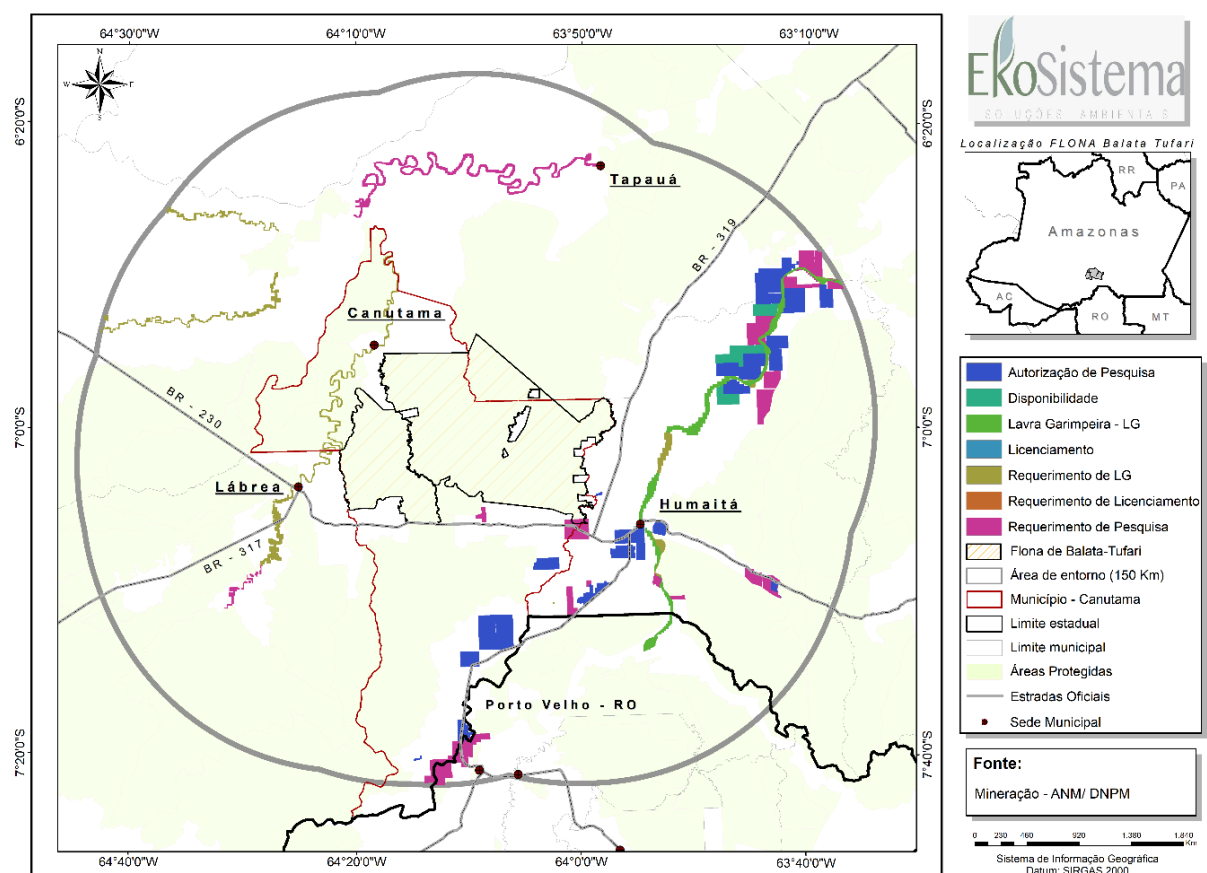


Figura 2 – Requerimentos de mineração na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.

4.3. Infraestrutura de transmissão e geração de energia na área de influência (150 km) da FLONA de Balata-Tufari

As infraestruturas para geração de energia elétrica dentro da área de influência da FLONA são essencialmente compostas por usinas termoeletricas – instaladas nas sedes municipais do Amazonas e Rondônia. Linhas de transmissão, subestações e usinas hidroelétricas (UHE) são encontradas apenas ao sul da área de influência, próximos a Porto Velho (RO) (Figura 3).

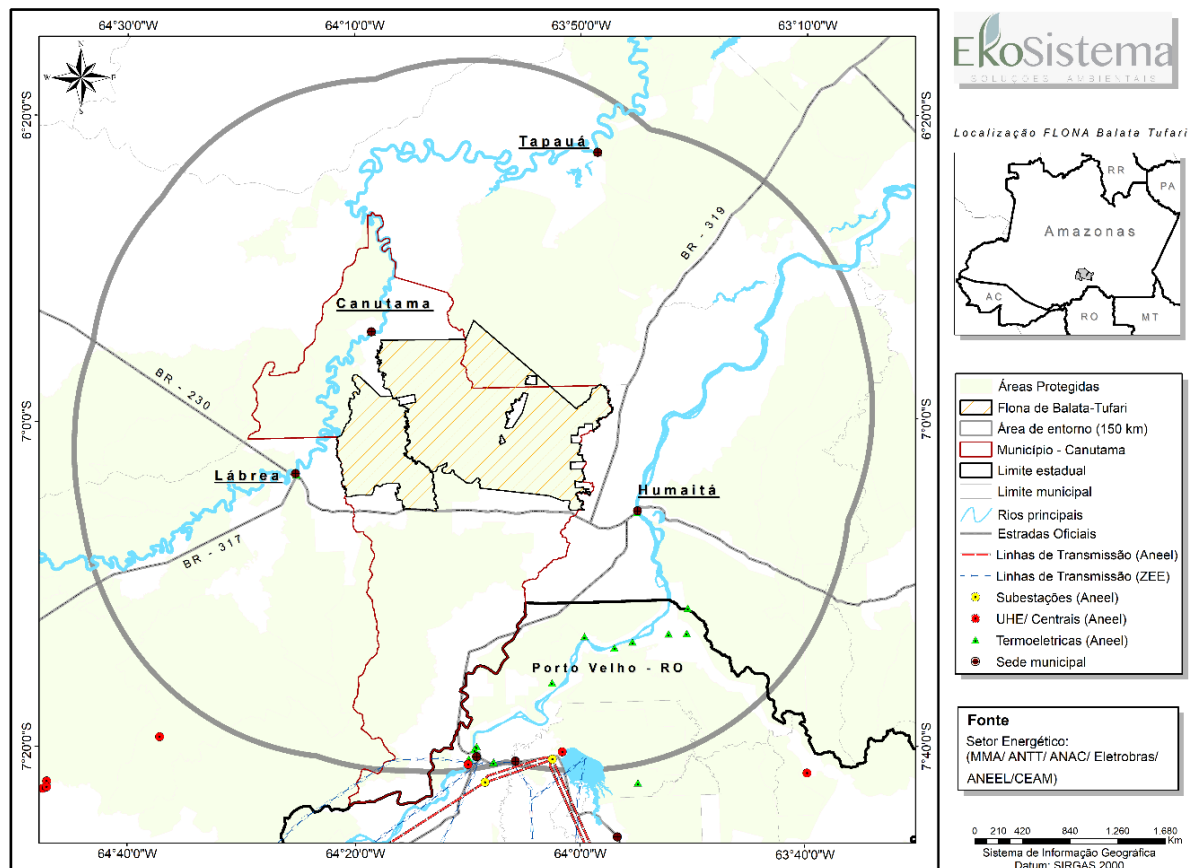


Figura 3 – Infraestrutura de geração e transmissão de energia elétrica na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.

5. ACESSOS A FLONA DE BALATA-TUFARI

5.1. Acessos principais

A Floresta Nacional de Balata-Tufari pode ser acessada através dos modais rodoviário (pavimentados e estrada de chão) e hidroviário. No primeiro, a partir de Porto Velho, o percurso é de aproximadamente 201 km, através da BR-319 até o entroncamento com a BR-230. A partir daí o trajeto é possível no formato rodoviário e hidroviário (Figura 4).

O acesso rodoviário é possível pelo município de Humaitá-AM, acessando a BR 230 no sentido oeste por aproximadamente 33 km até a ponte do Rio Ipixuna, que fica bem próxima aos limites da FLONA. Devido às condições precárias da via de acesso, é recomendado o uso de veículos traçados. O acesso hidroviário se dá a partir do município de Canutama, seguindo o sentido a jusante do rio Purus até a foz do rio Mucum. A partir daí é necessário seguir a montante do rio Mucum por 8 km até o limite da FLONA (Figura 4).

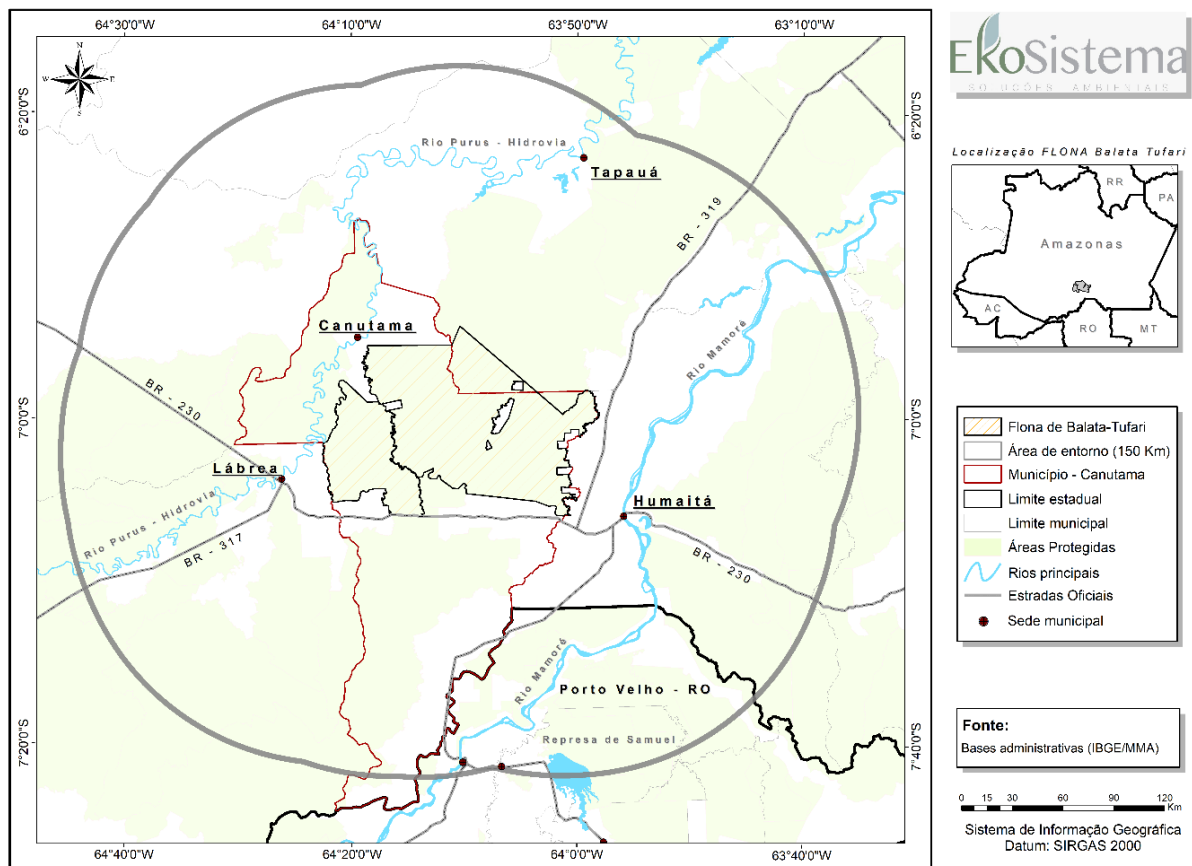


Figura 4 – Acessos físicos na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.

5.2. Mapeamento de estradas oficiais e não oficiais na área de influência da FLONA de Balata-Tufari

As vias de acesso terrestre na Amazônia sempre foram uma o ponto de partida para ilícitudes ambientais. Degradadores da região abrem estradas até as rodovias principais para transportar recursos florestais (principalmente madeireiros) oriundos das atividades ilegais. Nesse capítulo, foi realizado o mapeamento/levantamento remoto das estradas, classificando-as em três categorias:

- *Rodovias oficiais*, disponíveis nas bases oficiais⁹;
- *Levantamento Imazon*, mapeamento realizado pelo instituto em 2008;
- *Mapeamento 2021*, no qual o técnico em geoprocessamento da consultoria identificou estradas e vias de acesso não oficiais, passíveis de visualização por imagens de satélite.

⁹ DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (<https://www.gov.br/mma/pt-br>); ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres (<https://www.gov.br/antt/pt-br>); e IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (<https://www.ibge.gov.br>);

Nesse levantamento foram identificados 552 km de rodovias oficiais (271 km de rodovias estaduais e 281 federais) presentes em toda a área de influência da FLONA. Agregando o mapeamento realizado pelo Imazon (até 2008), foram identificados 1.211 km de estradas, enquanto no mapeamento atual identificou-se cerca de 1.422 km de estradas não oficiais (Tabela 2 e Figura 5).

Tabela 2 – Estradas oficiais e não-oficiais na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.

Estradas/Rodovias mapeadas	Extensão (km)
Levantamento Imazon (até 2008)	1.211,2
Mapeamento 2021	1.422,2
Rodovias Estadual - AM-366	182,7
Rodovias Estadual - RO-005	12,4
Rodovias Estadual - RO-006	28,3
Rodovias Estadual - RO-133	8,1
Rodovias Estadual - RO-005	39,3
Rodovias Federal - BR-230	120,7
Rodovias Federal - BR-317	22,6
Rodovias Federal - BR-319	100,8
Rodovias Federal - BR-364	36,7

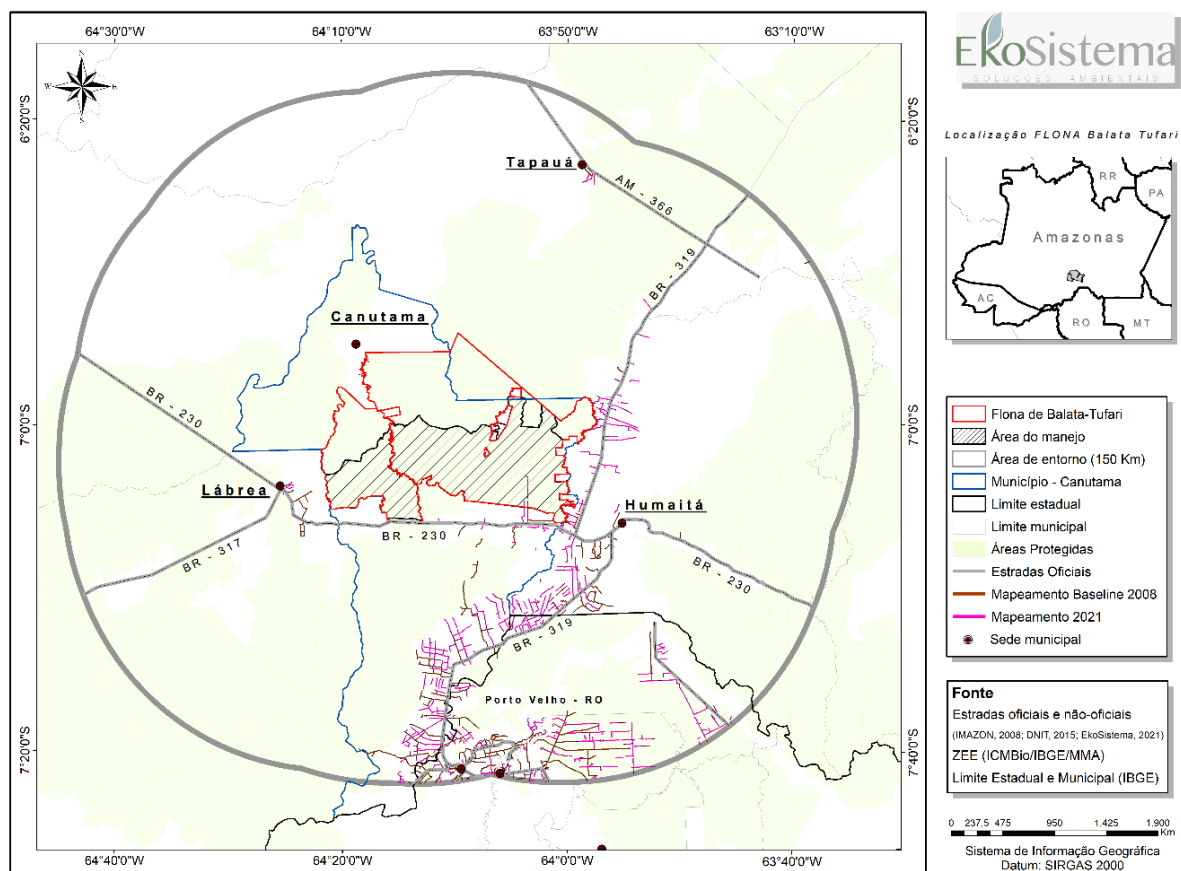


Figura 5 – Estradas oficiais e não-oficiais na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.

5.3. Acessos para a Zona de Manejo Florestal da FLONA de Balata-Tufari

A partir dos dados oficiais coletados e processados a Zona de Manejo Florestal da FLONA de Balata-Tufari é acessível por modal rodoviário e hidroviário. Preliminarmente, os únicos acessos terrestres identificados constituem-se de estradas não-oficiais (cerca de 26,4 quilômetros de extensão dentro da zona de manejo florestal), a partir da porção sudeste, através da BR-230 e BR-319 (próximo a intersecção das duas estradas). Já os acessos por modal hidroviário a partir de Canutama são possíveis pelos rios Purus até a foz do rio Mucum, deste ponto em diante são 8 Km até o limite da FLONA, aparentemente navegáveis para médias e grandes embarcações (Figura 6).

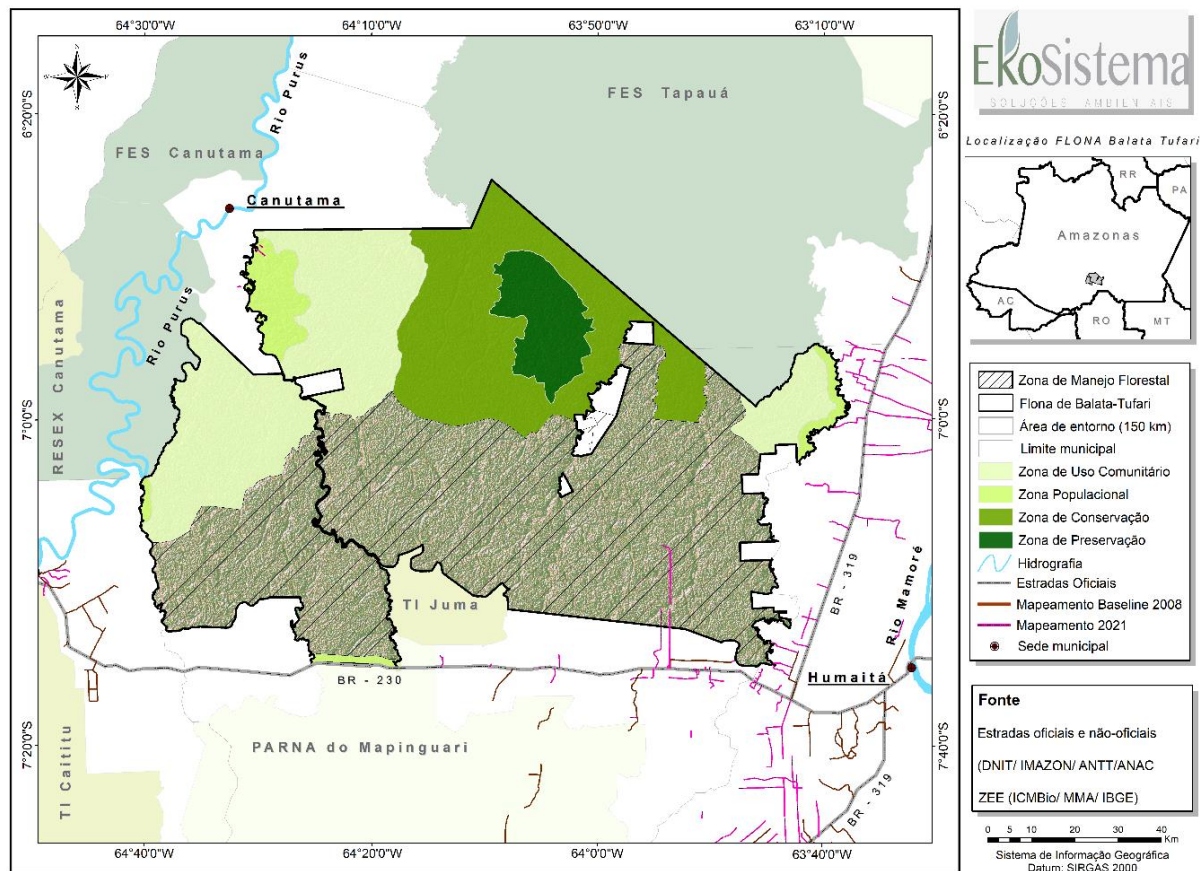


Figura 6 – Acessos à Zona de Manejo Florestal da FLONA de Balata-Tufari.

6. INTERVENÇÃO ANTRÓPICA NA REGIÃO DE INFLUÊNCIA DA FLONA DE BALATA-TUFARI

O levantamento de informações realizado considerou como intervenção antrópica as alterações identificadas na cobertura florestal, como o desmatamento, a degradação florestal e os focos de calor. Para a estimativa de desmatamento foram utilizados os dados do PRODES¹⁰ e para

¹⁰ Projeto PRODES - Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>)

estimar a degradação florestal, utilizou-se dados do Sistema DEGRAD¹¹, ambos produzidos e disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

6.1. Desmatamento

A FLONA está situada na zona de influência de duas grandes rodovias federais, o que favorece a ação de atividades ilegais e uso desordenado de recursos naturais, como a exploração não autorizada de madeira nativa e atividades de mineração ilegais. De acordo com os dados do Projeto PRODES, foram desmatados um total de 5.197 km² entre 1988 a 2019, e cerca de 431,5 km² de cobertura florestal em 2020, na região de influência da UC (Figura 7).

6.2. Degradação da paisagem

A partir das informações do DETER, a degradação da paisagem foi qualificada em quatro tipos:

- Cicatrizes de queimada;
- Atividade madeireira;
- Degradação florestal;
- Desmatamento (entre 2020 e 2021).

Nos últimos 12 meses, foram identificados aproximadamente 509 km² de intervenções antrópicas na área de influência da FLONA de Balata-Tufari, sendo que destas, a grande maioria (84%) foi de desmatamento, 9% de suposta atividade madeireira, 5% de degradação florestal e 2%, representado por cicatrizes de queimada (Figuras 8 e 9).

¹¹ Levantamento rápido de alertas de evidências de alteração da cobertura florestal na Amazônia (<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/deter/deter>).

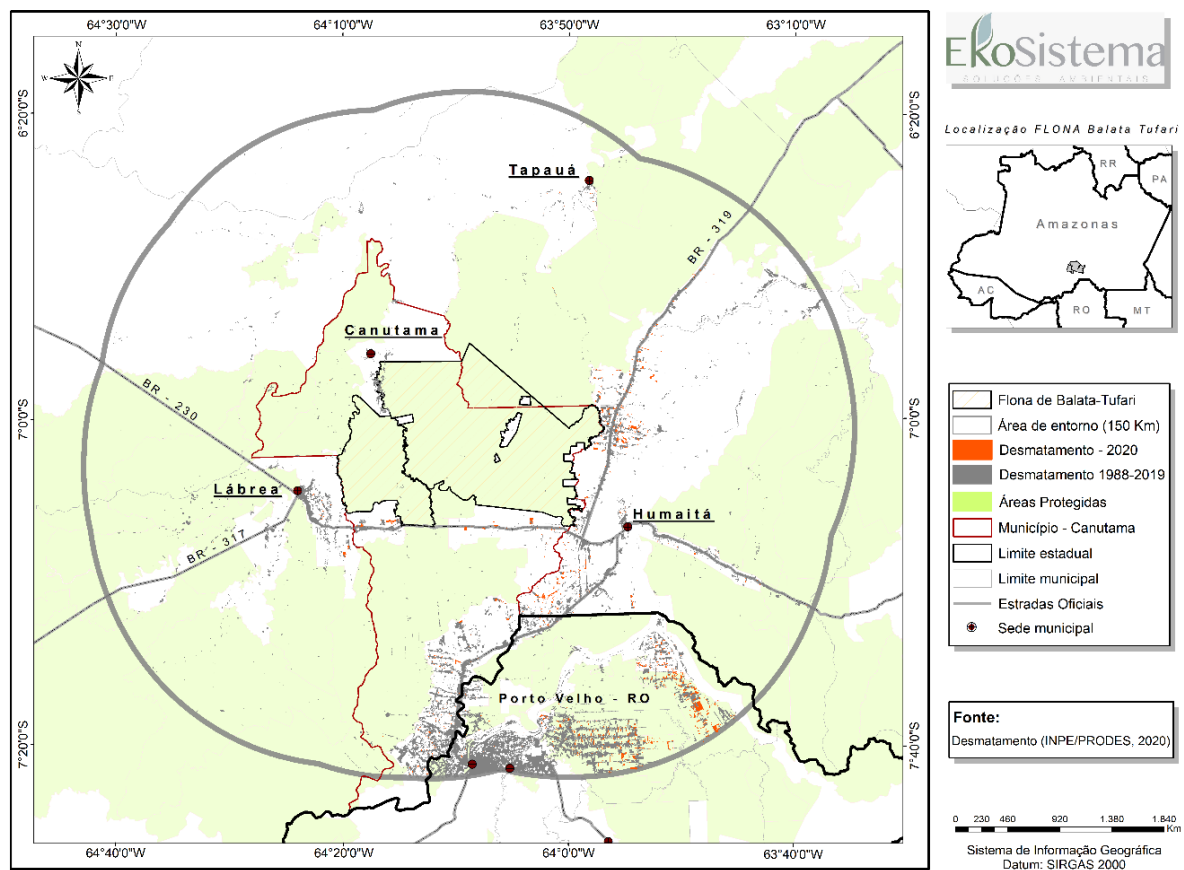


Figura 7 – Histórico do desmatamento na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.

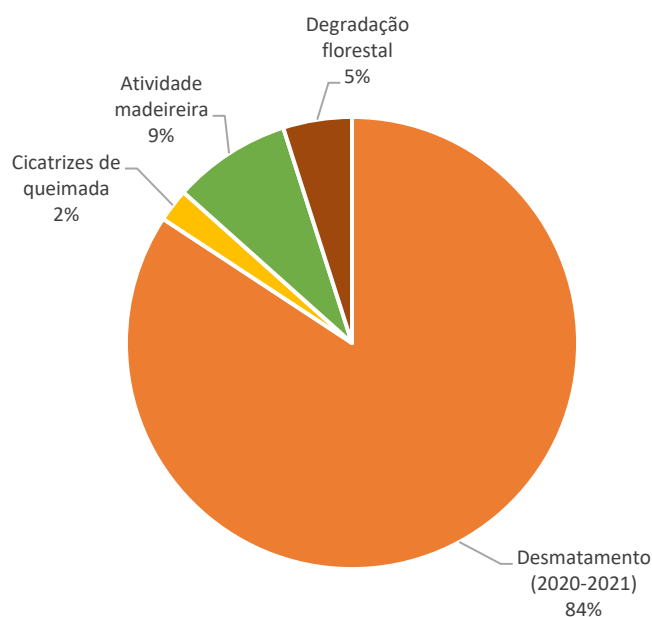


Figura 8 – Detalhamento da degradação da paisagem, na região de influência da FLONA de Balata-Tufari 2020-2021.

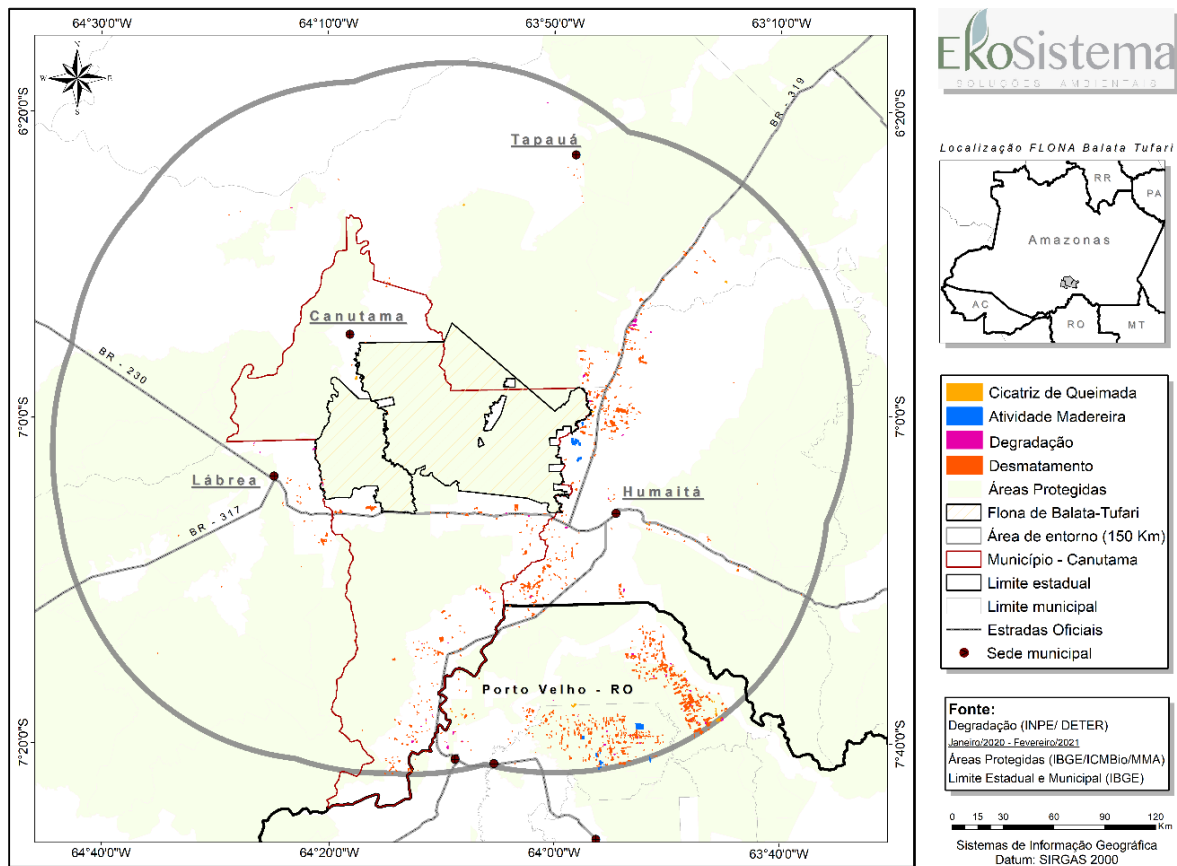


Figura 9 – Processo de degradação florestal na região de influência da FLONA de Balata-Tufari (2020/2021)

As ações antrópicas ameaçam diretamente o potencial dos recursos naturais, através das ações de alteração de uso e cobertura do solo, principalmente para a implantação de atividades de agricultura e pecuária. Enquadram-se também como ameaças, as atividades de mineração e o estabelecimento de reservatórios e obras de infraestrutura para aproveitamento hidroelétrico (UHE e PCH). Outra ameaça advém com a pavimentação das BR-319 e BR-230, diminuindo o custo de oportunidade para a manutenção da floresta em pé com a expansão de ocupações irregulares – principalmente para a implantação da pecuária, e ocupações potenciais para exploração de petróleo e gás.

6.3. Focos de calor

Foram identificados 3.145 focos de calor no período entre junho de 2020 a fevereiro de 2021 na área de influência da FLONA. A grande maioria, próximo às zonas de influências das duas grandes rodovias federais (BR-230 e BR-319). Desse total, apenas 24 focos foram registrados dentro da UC. Esses dados são classificados como *risco de queimada*, no sistema de queimadas

do INPE, com um intervalo de 0 a 1 (quanto mais próximo de 1, maior a probabilidade de incêndios florestais) (Tabela 3 e Figura 10).

Tabela 3 – Risco que queimada em focos de calor na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.

Risco de queimadas	# de focos de calor
0	420
0.1	235
0.2	125
0.3	135
0.4	118
0.5	252
0.6	314
0.7	563
0.8	518
0.9	301
1.0	164
Total	3.145

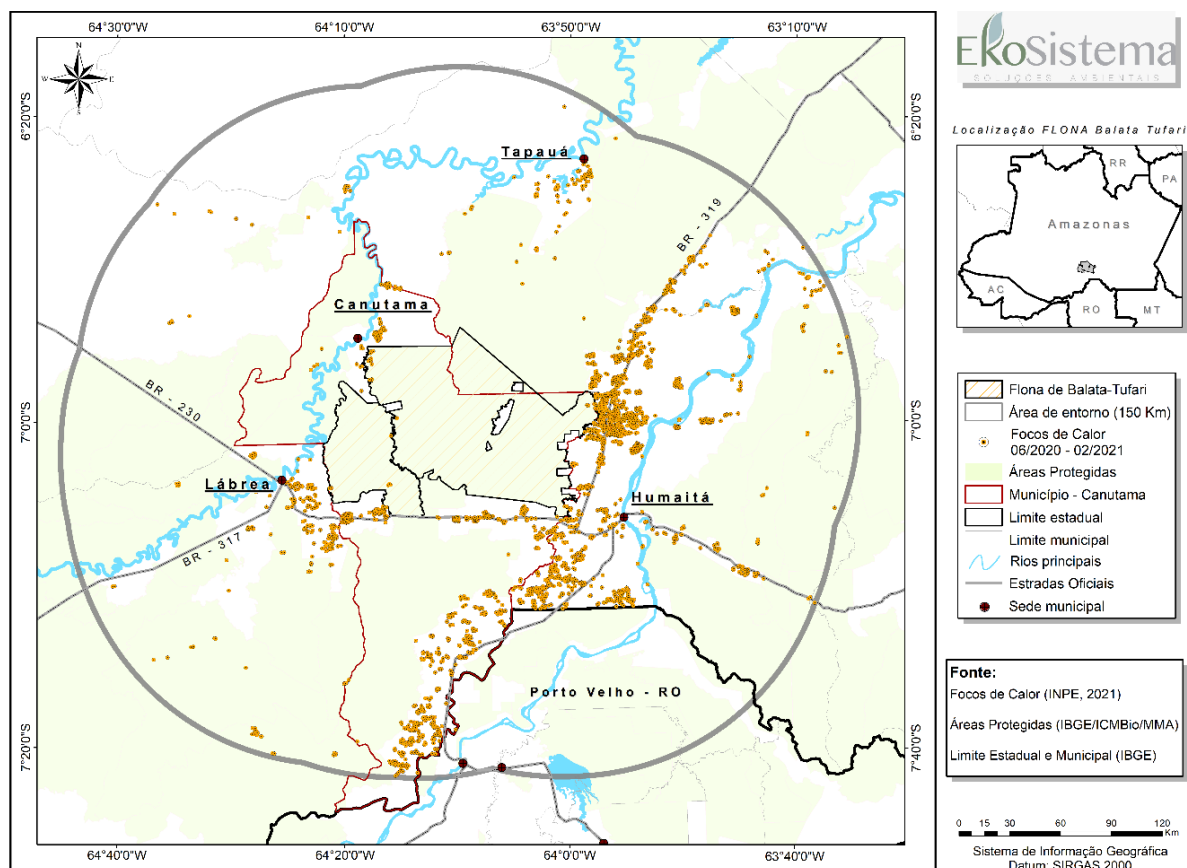


Figura 10 – Distribuição de focos de calor entre junho de 2020 e fevereiro de 2021 na região de influência na FLONA de Balata-Tufari.

7. ASPECTOS AMBIENTAL, GEOGRÁFICO E SOCIAL NA FLONA BALATA-TUFARI

7.1. CAR

Sobre as informações fundiárias disponíveis para a FLONA de Balata-Tufari verificou-se que foram declarados no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR)¹² alguns imóveis sobrepostos aos limites da UC (Figura 11). Ressalta-se que o CAR é declaratório, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, não sendo instrumento de comprovação de propriedade do imóvel.

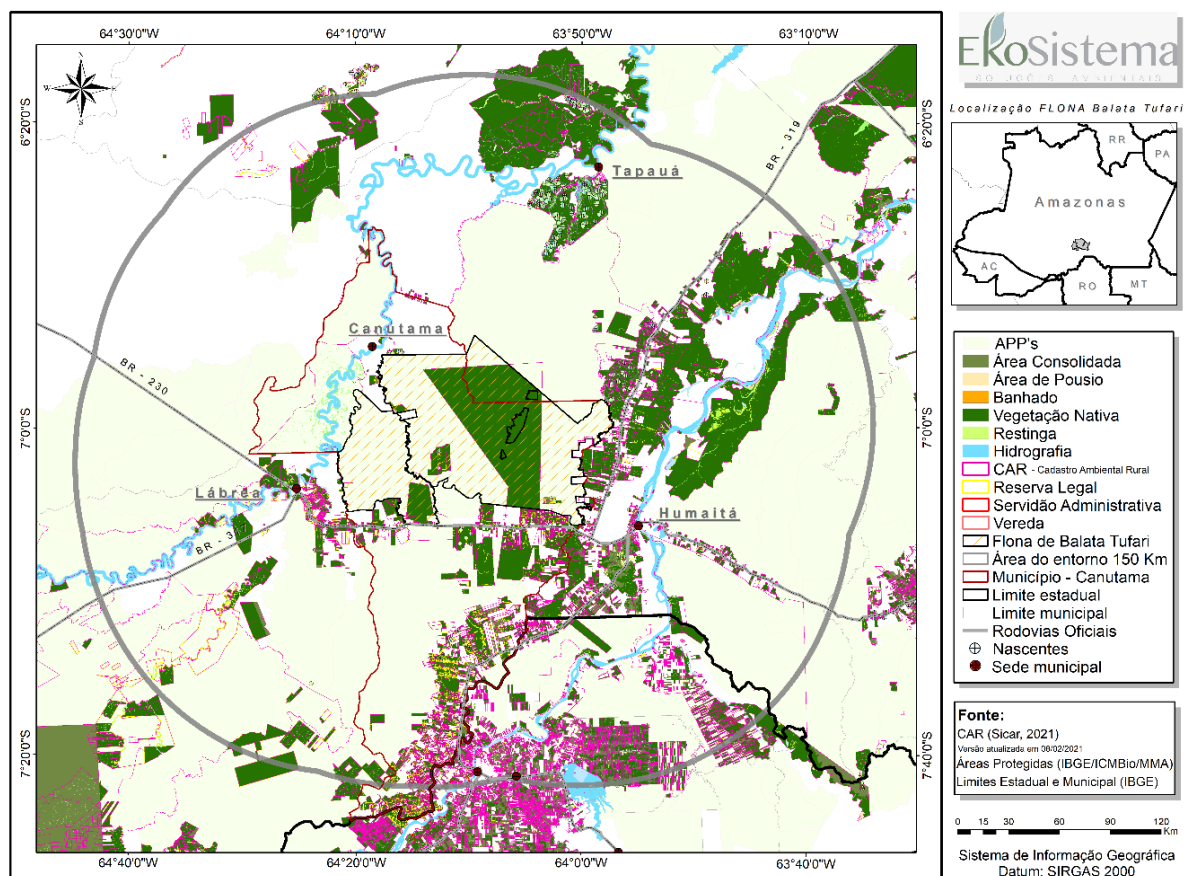


Figura 11 – Distribuição de Cadastros Ambientais Rurais na área de influência da FLONA Balata-Tufari

¹² <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index> - acessado em 20 de fevereiro de 2021.

7.2. Drenagem

A malha de corpos hídricos é bastante densa na área de influência da FLONA de Balata-Tufari. É uma região inteiramente inclusa na bacia do rio Solimões e intersecta 8 bacias de nível 5, segundo a classificação das Otto Bacias (ANA, 2013¹³) (Figura 12). Os cinco principais rios, inclusos total ou parcialmente na área da FLONA, de acordo com a nomenclatura da base oficial 1:1.000.000 da Agência Nacional de Água, são: Rio Ipixuna ou Paranaipixuna, Rio Itaparanã, Rio Jacaré, Rio Mucum e Rio Pacia. Na região de influência da UC foram detectados corpos hídricos de 1ª a 5ª ordem, totalizando 11.625 km de extensão. Destes, 29,39 não identificados, 17 lagos e 3.435 nascentes.

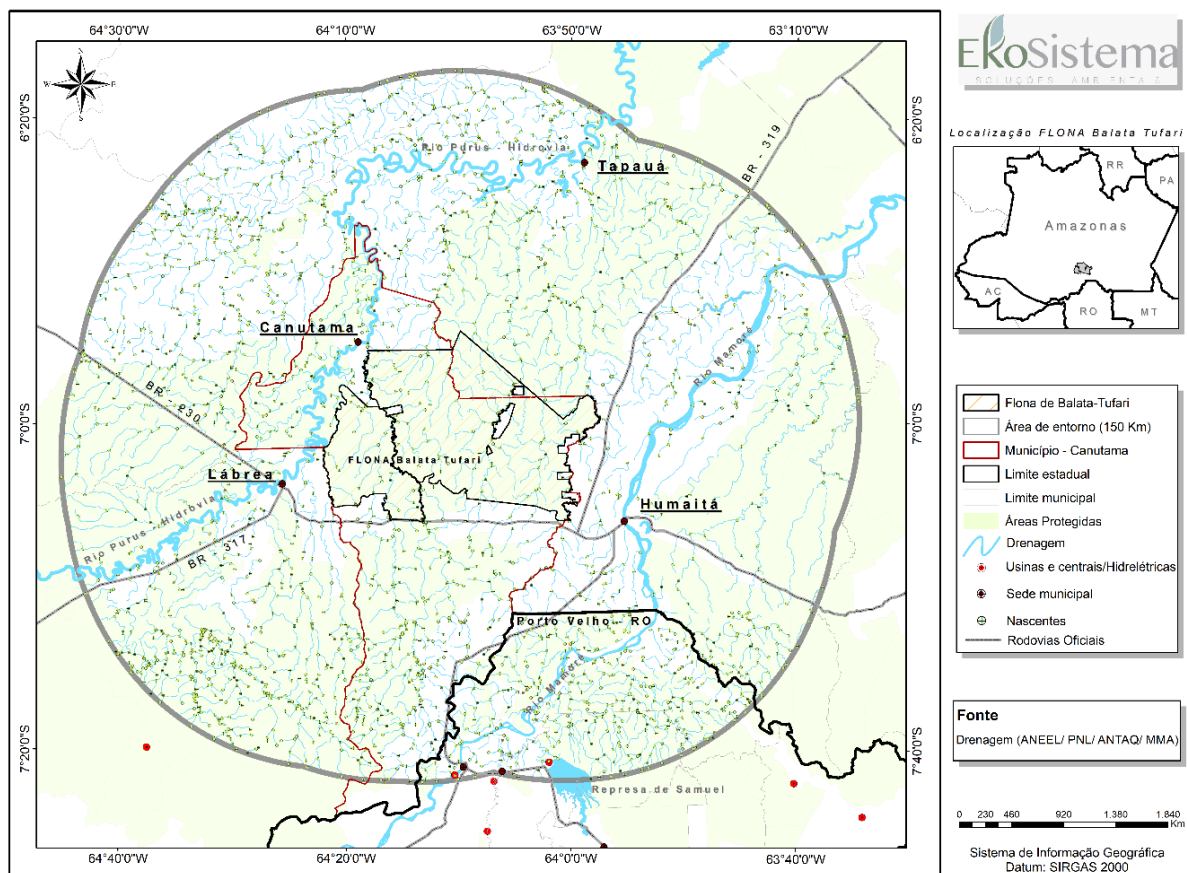


Figura 12 – Drenagem na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.

¹³ <https://dadosabertos.ana.gov.br/search?groupIds=084346aa5c18467782432f48bb687f83> – acessando em 20 fevereiro de 2020

7.3. Solo

Na área da região de influência da FLONA de Balata-Tufari são encontrados dez tipos diferentes de solos. O *Plintossolo Haplico Distrofíco* e o *Argissolos Vermelhos Alíticos* são predominantes, ocorrendo em 38,3% e 21,5%, respectivamente, na área avaliada (Tabela 4, Figura 13).

Tabela 4 – Tipos de solo na região de influência da FLONA de Balata-Tufari

Solos	Área (km ²)	%
Argissolos Vermelho-Amarelos Distrofícos	10.586	6,97
Argissolos Vermelhos Alíticos	32.644	21,49
Espodossolos Ferrihumilúvicos Hidromorfícos	471	0,31
Gleissolos Haplicos Ta Distrofícos	15.798	10,40
Gleissolos Haplicos Ta Eutrofícos	13.384	8,81
Gleissolos Haplicos Tb Distrofícos	1.098	0,72
Latossolos Amarelos Distrofícos	18.518	12,19
Latossolos Vermelho-Amarelos Distrofícos	335	0,22
Neossolos Flúvicos Tb Distrofícos	895	0,59
Plintossolos Haplicos Distrofícos	58.169	38,29

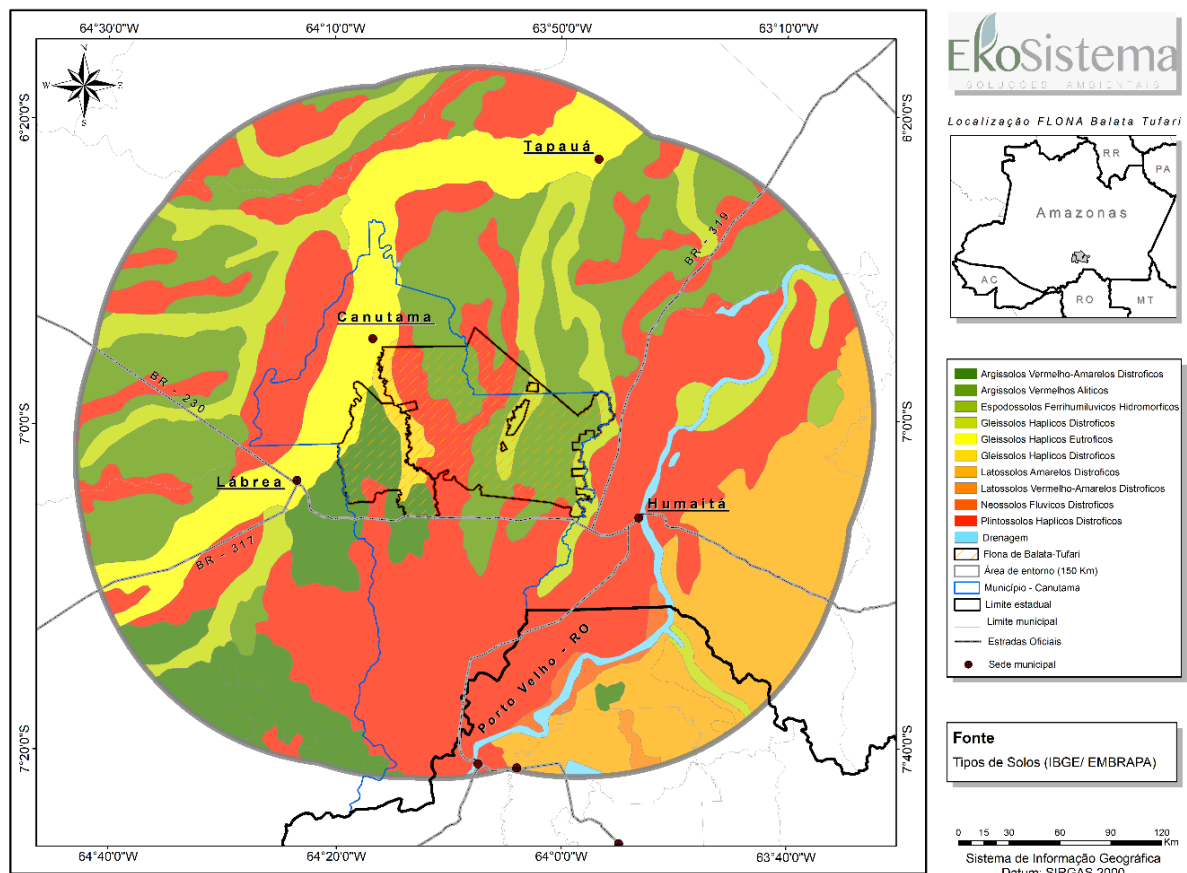


Figura 13 – Tipos de solo na área de influência da FLONA de Balata-Tufari.

7.4. Tipo de vegetação

A FLONA de Balata-Tufari é composta por um grande e contínuo maciço florestal, que assume padrão aluvial nas proximidades com os cursos d'água, mas em sua maior parte, predomina o padrão de Floresta Ombrófila Densa Aberta de Terras Baixas (61,98%), seguidas por Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (16,53%) (Tabela 5, Figura 14).

Tabela 5 – Tipos de Vegetação na zona de influência do FLONA de Balata-Tufari

Tipos de vegetação	Km ²	%
Floresta Ombrófila Aberta	65.411	61,98
Floresta Ombrófila Densa	17.448	16,53
Savana Gramíneo-Lenhosa	1.154	1,09
Savana Arborizada	929	0,88
Savana Florestada	14.654	13,88
Pecuária (pastagens)	25	0,02
Agricultura com Culturas Cíclicas	54	0,05
Formação Pioneira/ fluvial	4.004	3,79
Savana parque	479	0,45
Vegetação Secundária/ palmeiras	1.385	1,31

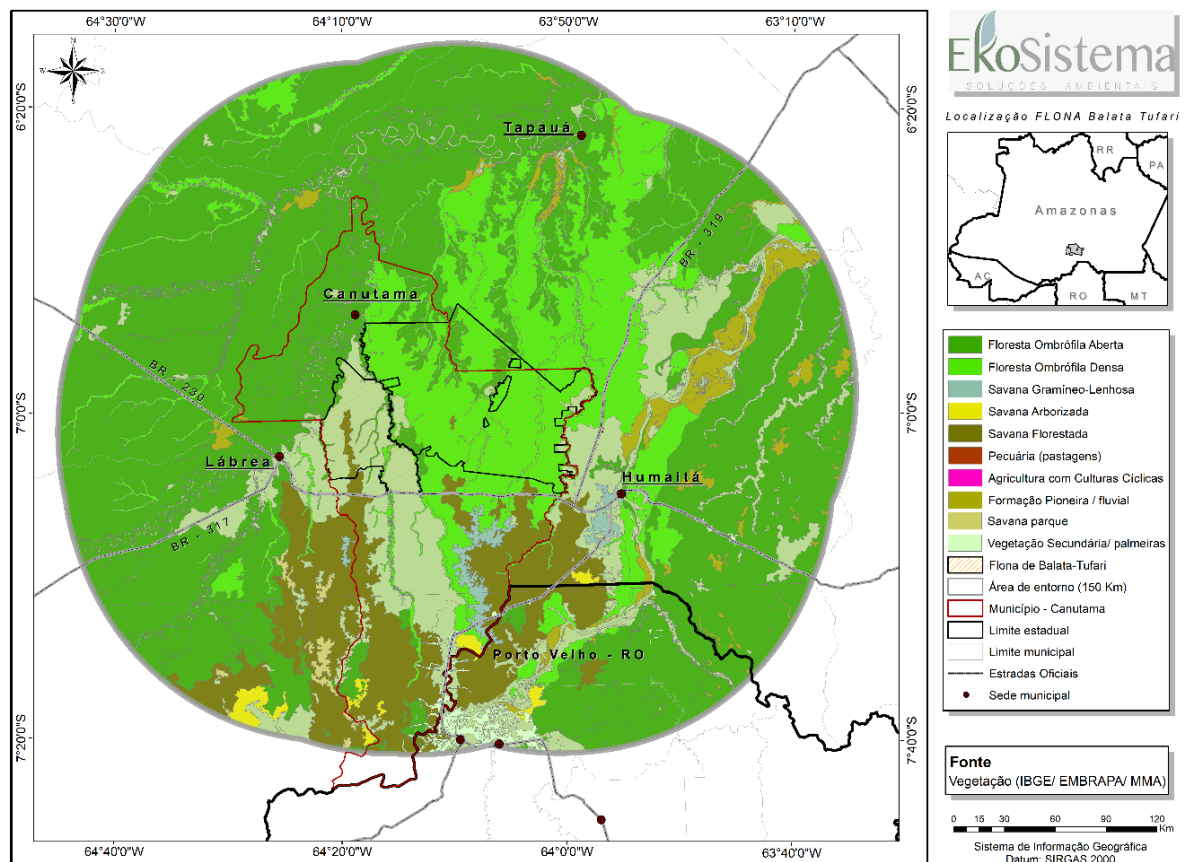


Figura 14 - Tipos de Vegetação na área de influência do FLONA de Balata-Tufari.

7.5. Macro Zoneamento Ecológico e Econômico - MacroZEE

O MacroZEE¹⁴ definiu 8 subcategorias chamadas de *Zonas Ecológicas Econômicas* que têm a função de orientar o uso e ocupação do solo no Estado do Amazonas. Estas zonas foram definidas com os subsídios de informações contidas nas bases cartográficas consolidadas nos 19 mapas temáticos produzidos a partir de dados existentes em diferentes formatos. Nesse contexto, o macrozoneamento é um instrumento imprescindível no planejamento do ordenamento territorial do Estado, pois somente a partir da identificação do uso atual e prospectivo do solo, em escala regional, será possível definir a melhor forma de integração dos espaços, estabelecendo as macrodiretrizes: para o setor econômico, de proteção ambiental, extrativista, de produção em pequena e grande escala, para o etno-desenvolvimento, e demais atividades produtivas. Na Figura 15 é possível observar as diferentes zonas que integram o entorno da FLONA de Balata-Tufari.

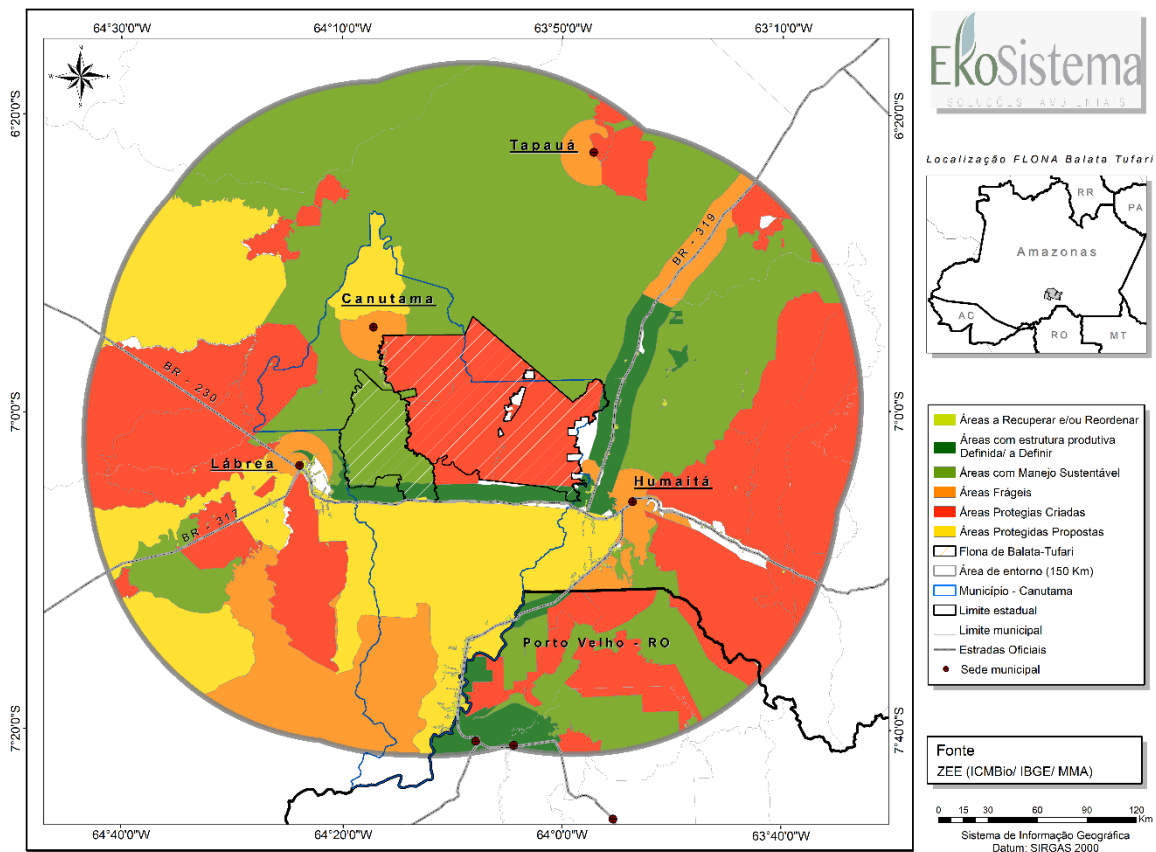


Figura 15 – MacroZEE da região de influência da FLONA de Balata-Tufari.

¹⁴ https://www.amazonia.cnpia.embrapa.br/publicacoes_estados/Amazonas/Macro/MacroZEE%20do%20Amazonas%20-%20resumo%20executivo.pdf

7.6. Áreas protegidas na região de influência da FLONA de Balata-Tufari

A área do estudo conta como uma conexão entre diversas Áreas Protegidas, integrando 34 territórios protegidos, divididas em: 10 UCs de Uso Sustentável e Proteção Integral e 24 Territórios Indígenas (TIs) (Figura 16).

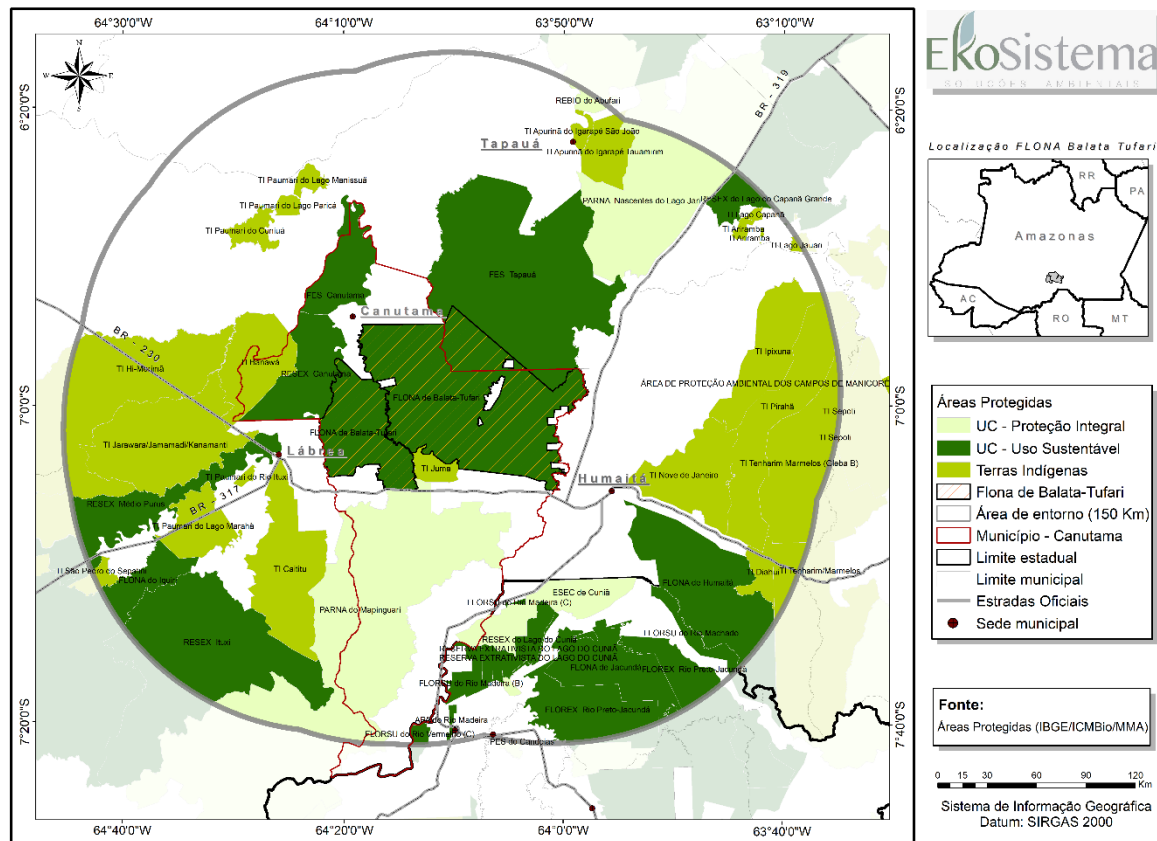


Figura 16 – Áreas Protegidas na região de influência da FLONA de Balata-Tufari.

7.7. Municípios da região de influência da FLONA de Balata-Tufari – Tapauá, Canutama, Humaitá e Lábrea

A maior parte do território da FLONA de Balata-Tufari está localizado no município de Canutama (90,8%), contando com uma parcela menor no município de Tapauá (9,2%). Na área de influência da UC (até 150 km), no entanto, outros dois municípios são listados: Humaitá e Lábrea, ambos no Estado do Amazonas.

A população residente, em 2010¹⁵, nos municípios da área de influência da FLONA somava 113,8 mil pessoas. A maior população corresponde ao município de Humaitá, com 44,2 mil pessoas residentes, representando 38,9% da população do conjunto dos quatro municípios,

¹⁵ <https://cidades.ibge.gov.br/>

seguido por Lábrea (33,1%), Tapauá (16,8%) e por último Canutama, com apenas 12,7 mil habitantes (11,2%).

Os municípios da área de influência da FLONA registraram um processo de urbanização intenso entre 1991 e 2000, passando de 41,9% para 62,4% de taxa de incremento populacional, mantendo-se estável entre 2000 e 2010 (alcançando neste último 63,3%). Em geral, o crescimento populacional de Tapauá e Canutama (Tabelas 6 e 7) conta com taxas reduzidas de população urbana e taxas negativas elevadas de crescimento da população rural, resultando em taxas totais negativas ou próximas de zero em relação à população total.

Humaitá e Lábrea, por sua vez, experimentam um processo de crescimento populacional maior que a média estadual, com elevadas taxas de crescimento da população urbana e taxas de crescimento populacional ainda mais elevadas entre a população rural, indicando ser uma região de atração de população vinculadas à produção agropecuária (Tabelas 8 e 9).

Tabela 6 - Ficha de caracterização do município de Canutama/AM. (IBGE, 2021)

Município de CANUTAMA	
Prefeito	JOSE ROBERTO TORRES DE PONTES [2021]
Gentílico	canutamense
Área Territorial	33.642,732 km ² [2020]
População estimada	15.807 pessoas [2020]
Densidade demográfica	0,43 hab/km ² [2010]
Escolarização 6 a 14 anos	87,6 % [2010]
IDHM Índice de desenvolvimento humano municipal	0,530 [2010]
Mortalidade infantil	26,18 óbitos por mil nascidos vivos [2017]
Receitas realizadas	34.237,33488 R\$ (×1000) [2017]
Despesas empenhadas	28.869,12615 R\$ (×1000) [2017]
PIB per capita	6.965,24 R\$ [2018]

Tabela 7 - Ficha de caracterização do município de Tapauá/AM. (IBGE, 2021)

Município de TAPAUÁ	
Prefeito	GAMALIEL ANDRADE DE ALMEIDA [2021]
Gentílico	tapauense
Área Territorial	84.946,035 km ² [2020]
População estimada	17.015 pessoas [2020]
Densidade demográfica	0,21 hab/km ² [2010]
Escolarização 6 a 14 anos	79,5 % [2010]
IDHM Índice de desenvolvimento humano municipal	0,502 [2010]
Mortalidade infantil	29,63 óbitos por mil nascidos vivos [2017]
Receitas realizadas	47.352,95262 R\$ (×1000) [2017]
Despesas empenhadas	27.471,00903 R\$ (×1000) [2017]
PIB per capita	14.307,96 R\$ [2018]

Tabela 8 - Ficha de caracterização do município de Lábrea/AM. (IBGE, 2021)

Município de LÁBREA	
Prefeito	GEAN CAMPOS DE BARROS [2021]
Gentílico	labrense
Área Territorial	68.262,680 km ² [2020]
População estimada	46.882 pessoas [2020]
Densidade demográfica	0,55 hab/km ² [2010]
Escolarização 6 a 14 anos	85,7 % [2010]
IDHM Índice de desenvolvimento humano municipal	0,531 [2010]
Mortalidade infantil	13,50 óbitos por mil nascidos vivos [2017]
Receitas realizadas	84.398,25826 R\$ (×1000) [2017]
Despesas empenhadas	78.810,1022 R\$ (×1000) [2017]
PIB per capita	10.941,94 R\$ [2018]

Tabela 9 - Ficha de caracterização do município de Humaitá/AM. (IBGE, 2021)

Município de HUMAITÁ	
Prefeito	JOSE CIDENEI LOBO DO NASCIMENTO [2021]
Gentílico	humaitaense
Área Territorial	33.111,143 km ² [2020]
População estimada	56.144 pessoas [2020]
Densidade demográfica	1,34 hab/km ² [2010]
Escolarização 6 a 14 anos	90,4 % [2010]
IDHM Índice de desenvolvimento humano municipal	0,605 [2010]
Mortalidade infantil	14,99 óbitos por mil nascidos vivos [2017]
Receitas realizadas	105.121,43345 R\$ (×1000) [2017]
Despesas empenhadas	90.640,85349 R\$ (×1000) [2017]
PIB per capita	11.521,07 R\$ [2018]