

ANEXO 5

INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DA FLONA E SEU ENTORNO

Concorrência nº [-]/[-] – FLONA de Mulata

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA FLONA DE MULATA.....	2
2. ACESSOS À UMF DA FLONA DE MULATA.....	2
2.1. ACESSO RODOVIÁRIO.....	3
2.2. ACESSO HIDROVIÁRIO	8
3. CENTROS URBANOS PARA MONTAGEM INDUSTRIAL E PROCESSAMENTO DE MADEIRA.....	10
4. INFRAESTRUTURAS DE INFLUÊNCIA À PRODUÇÃO FLORESTAL.....	11
4.1. ENERGIA ELÉTRICA	11
4.2. INTERVENÇÕES DO DNIT NO ENTORNO.....	11

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da FLONA de Mulata	2
Figura 2 – Rotas de acesso à FLONA de Mulata	3
Figura 3 – Mapa de declividade da UMF da FLONA de Mulata.....	5
Figura 4 – Estrada de acesso PA-254 – Flona de Mulata (Acesso Leste).....	6
Figura 5 – Estrada de acesso PA-254 – Flona de Mulata (Acesso Oeste).....	7
Figura 6 – Bacia Hidrográfica da região da FLONA de Mulata	9
Figura 7 – Atlas de Manutenção das Rodovias Federais no entorno da FLONA.....	12
Figura 8 – Mapa da Condição das Rodovias Federais no Entorno da FLONA	13

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descritivo dos trechos das vias de acesso	5
--	---

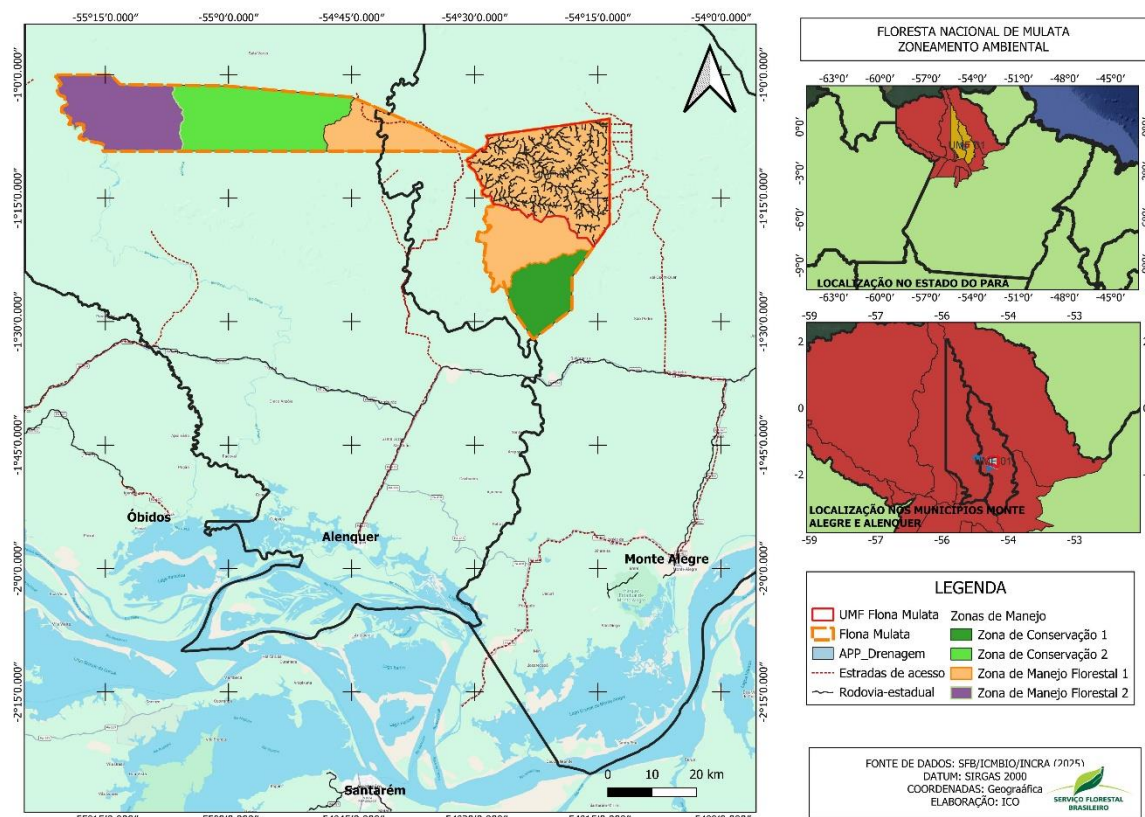
1. INTRODUÇÃO

O ANEXO 5 apresenta consolidação dos levantamentos de dados públicos e respectiva análise sobre a infraestrutura e logística no entorno da FLONA de Mulata, no Estado do Pará. De qualquer modo, a avaliação das reais condições de infraestrutura e de logística é essencial para a construção das propostas técnicas e econômicas da licitação, o que pode ser realizado mediante as VISITAS TÉCNICAS, regrada no EDITAL, e eventual conhecimento prévio da região pelas interessadas.

1.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA FLONA DE MULATA

A Floresta Nacional (FLONA) de Mulata foi criada pelo Governo Federal através do Decreto s/n de 1º de fevereiro de agosto, com área total de 216.178,00 ha. Esta FLONA está localizada no Bioma Amazônia, na zona rural dos municípios de Alenquer e Monte Alegre. A Unidade de Conservação (UC) está inserida na mesorregião do baixo Amazonas.

Figura 1 – Localização da FLONA de Mulata



2. ACESSOS À UMF DA FLONA DE MULATA

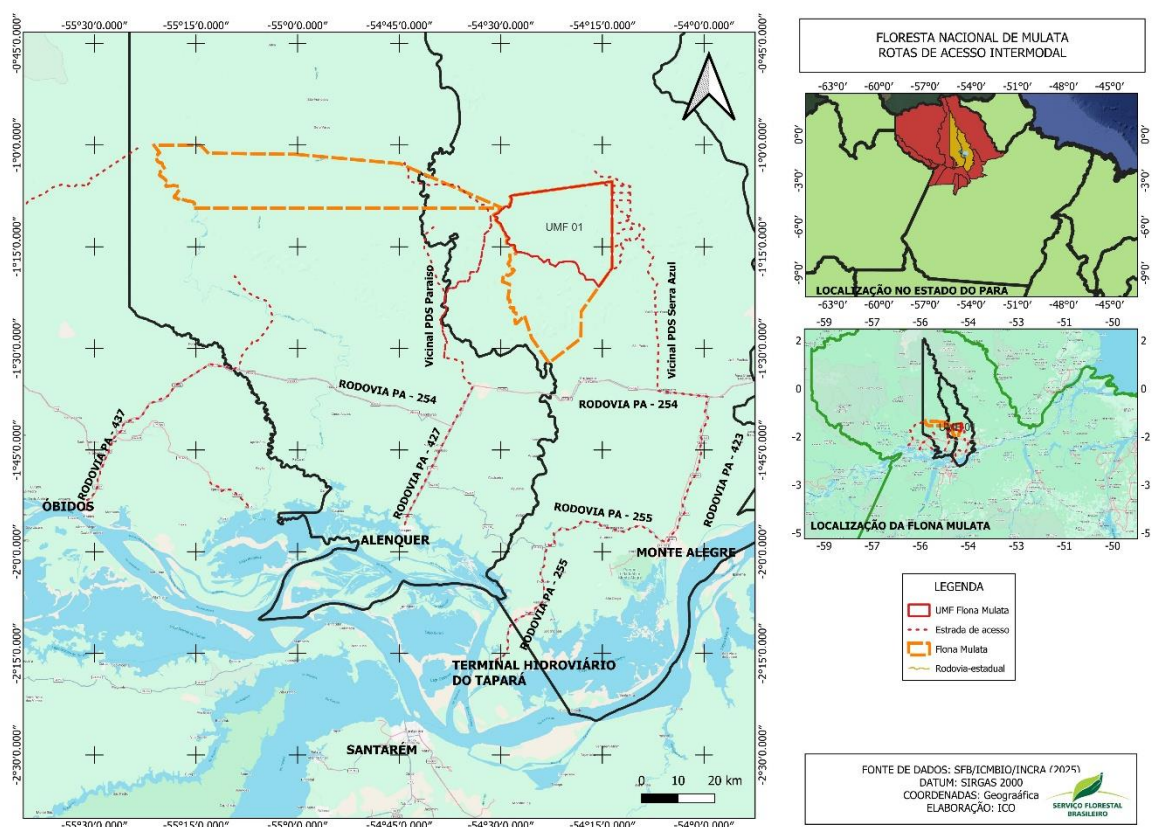
A FLONA de Mulata só pode ser acessada diretamente por meio terrestre, via estradas que partem das cidades próximas, como Alenquer, Monte Alegre e Óbidos. Entretanto, ao considerar o contexto regional, a cidade de Santarém, localizada na margem oposta do rio Amazonas (margem direita), no encontro dos rios Tapajós com o Amazonas, surge como uma referência regional, pois é polo industrial, logístico e comercial de maior expressividade da região.

2.1. ACESSO RODOVIÁRIO

A Flona Mulata possui acesso rodoviário a partir das cidades de Monte Alegre, Alenquer e Óbidos. Partindo da cidade de Monte Alegre, percorre cerca de 47 km pela Rodovia PA-423, até a PA-254, seguindo-se no sentido oeste por cerca de 14,5 km até a vicinal de acesso ao assentamento PDS Serra Azul. Ruma-se ao norte nesta vicinal por cerca de 56,5 km até a porção leste da UMF. Este trajeto soma 118 km (Figura 2).

De outro modo, tendo como referência de acesso a cidade de Alenquer, percorre-se cerca de 105 km para acessar a porção Oeste da UMF da Flona de Mulata, percorrendo-se a rodovia PA-427, PA-254 e vicinal de acesso ao assentamento PDS Paraíso, até acessar a porção sul e sudoeste da Flona Mulata. Nos mapas a seguir, pode-se observar que duas são as vicinais que conectam a UMF, tanto a oeste quanto leste, às vias estaduais mais próximas:

Figura 2 – Rotas de acesso à FLONA de Mulata



A **rodovia PA-254** é importante via estadual no Pará, com aproximadamente 382 quilômetros. Ela conecta diversos municípios na região do Baixo Amazonas, incluindo Óbidos, Terra Santa, Oriximiná, Curuá, Alenquer, Monte Alegre e Prainha, desempenhando um papel crucial na mobilidade e no desenvolvimento socioeconômico dessa área, pois interliga com outras vias importantes da calha Norte na região do Baixo Amazonas, como as PAs 441, 439, 437, 429, 427, 423, 419 e a BR-163. Nesta rodovia há cerca de 61 pontes, das quais 15 são de concreto.

Em 2021 foi pavimentada cerca de 48 km de asfalto no trecho entre a PA-439 e a vila de Cipoal, no município de Oriximiná, marcando a primeira pavimentação desse segmento. Além disso, foram construídas pontes de concreto para substituir estruturas antigas de madeira, aumentando a durabilidade e a segurança

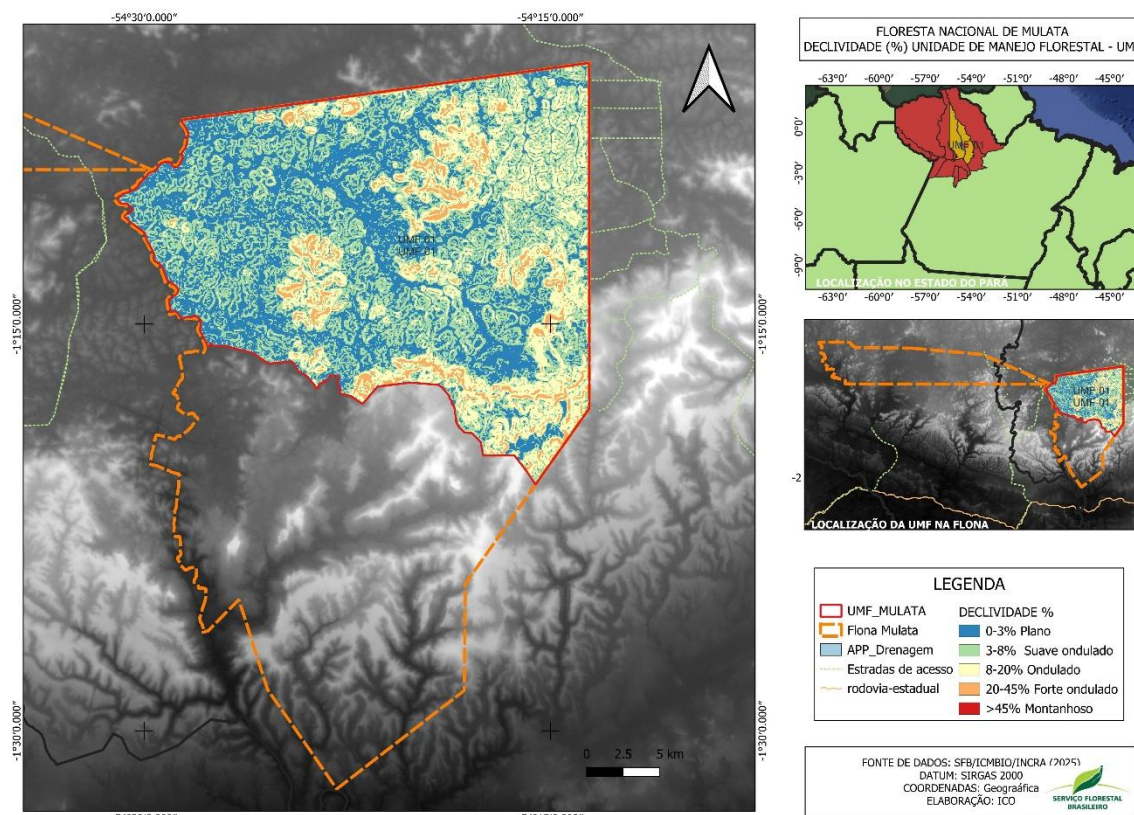
da rodovia.

A **rodovia PA-423**, por sua vez, situa-se na região do Baixo Amazonas, atendendo ao município de Monte Alegre. É uma via estadual pavimentada localizada na Calha Norte do Amazonas no estado do Pará, Brasil. A rodovia possui aproximadamente 40 km de extensão, ligando a sede municipal de Monte Alegre ao entroncamento com a PA-254. Ela se conecta com outras rodovias estaduais, como a PA-254 e a PA-255, facilitando o acesso a diversos municípios da região.

A **rodovia PA-255** também é uma estrada estadual do Pará, conhecida como Santarém-Monte Alegre. Ela estabelece a ligação entre o distrito portuário de Santana do Tapará, no município de **Santarém**, e a cidade de **Monte Alegre**, ambas situadas na região do Baixo Amazonas. Faz interseção com a **PA-423** na extremidade leste, interceptando-a dentro da zona urbana de Monte Alegre, facilitando o acesso entre diferentes localidades. A rodovia foi recentemente asfaltada pelo governo do estado. Em 2023, o governo do estado realizou obras de conservação e manutenção na PA-255, incluindo operações tapa-buraco, eliminação de imperfeições na estrada e limpeza lateral da pista.

O acesso desses municípios até a Flona de Mulata, contudo, se dá por meio de estradas vicinais, conforme descrito acima. As vicinais são predominantemente não pavimentadas e podem apresentar variações nas condições de tráfego, especialmente durante a estação chuvosa. Conforme apontado no ANEXO 3, o período chuvoso para a região da FLONA ocorre entre janeiro e junho, com pico em abril e maio.

Figura 3 – Mapa de declividade da UMF da FLONA de Mulata



Quanto ao perfil topográfico e extensão das estradas de acesso, também se adiciona as informações a seguir a partir do gradiente individualizado dos trechos e tabela-resumo a seguir. Os mapas a seguir contam com as estradas estaduais ao fundo, pontilhadas em vermelho, e as vicinais já existentes, em destaque, com linha preenchida em vermelho, com o respectivo gráfico com o perfil topográfico. O limite da Flona está traçado em preto.

Tabela 1 – Descritivo dos trechos das vias de acesso

Trecho	Extensão	Gradiente
Estrada de acesso PA-254 – Flona MULATA (Acesso Leste)	58 km	60,72 m a 730,21 m
Estrada de acesso PA-254 – Flona MULATA (Acesso Oeste)	64 km	70,32 m a 653,95 m

Figura 4 – Estrada de acesso PA-254 – Flona de Mulata (Acesso Leste)

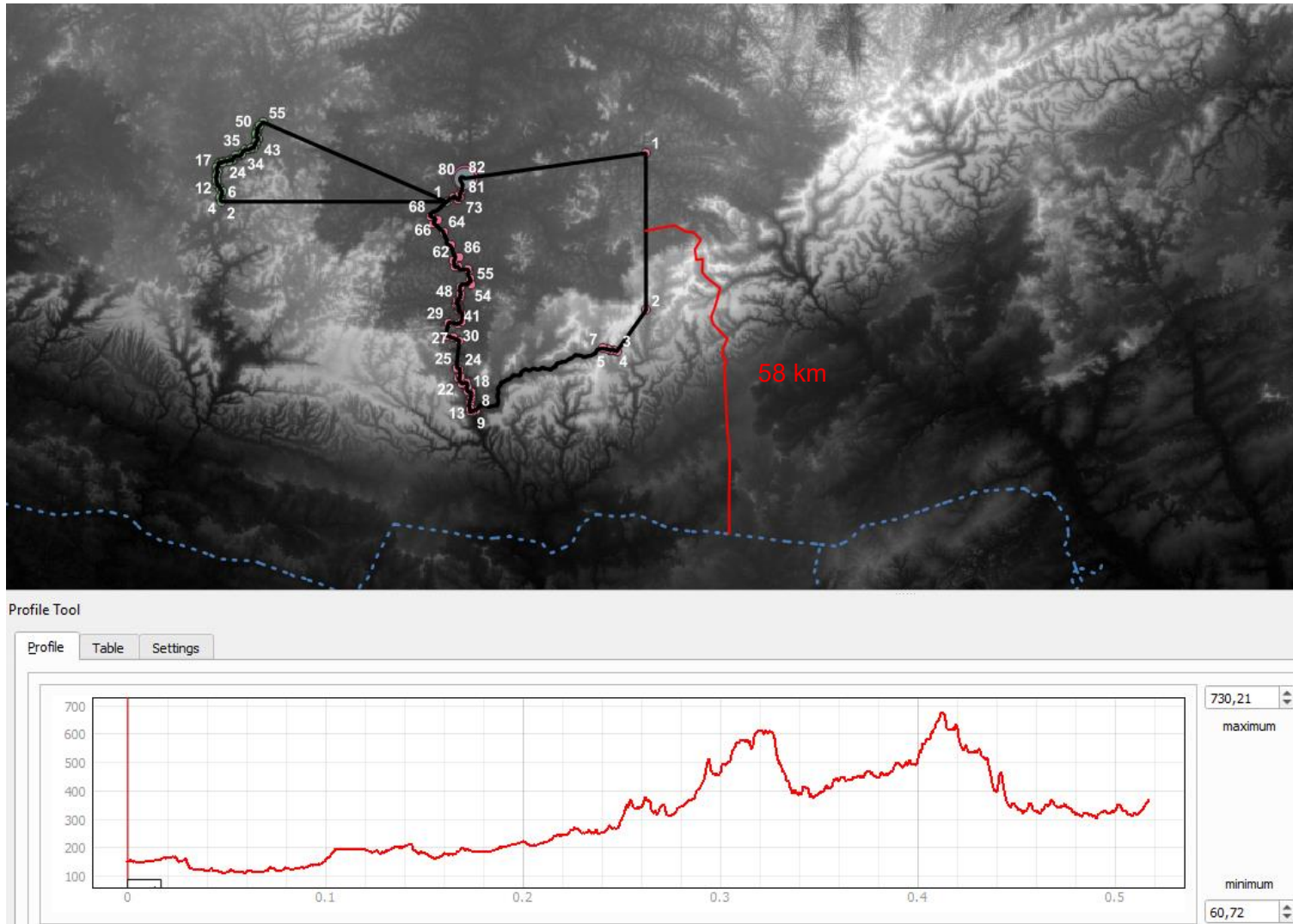
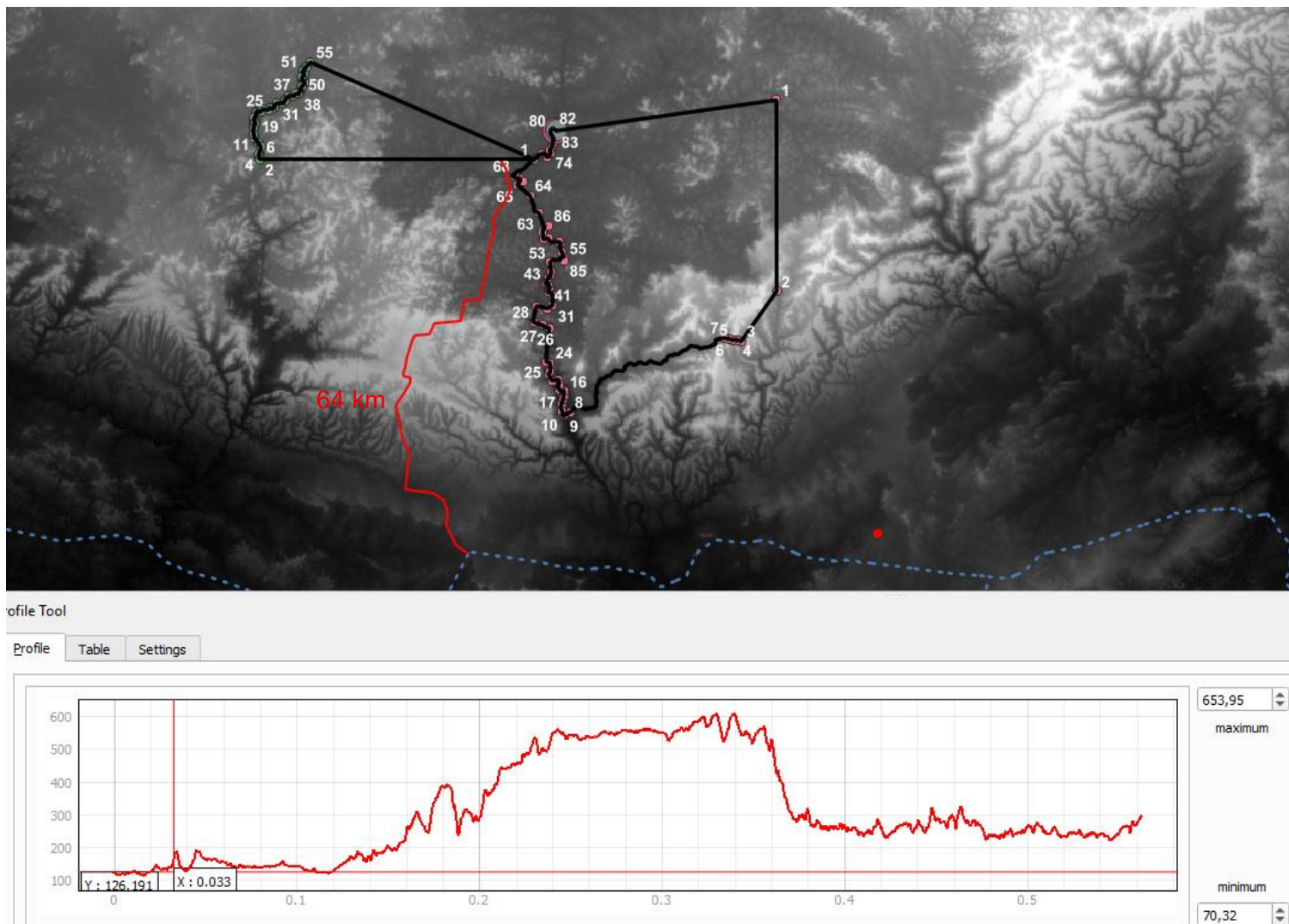


Figura 5 – Estrada de acesso PA-254 – Flona de Mulata (Acesso Oeste)



As condições acima apontam para uma logística que dependerá de investimentos em manutenção, em razão dos níveis de declividade nas vias existentes.

2.2. ACESSO HIDROVIÁRIO

A FLONA de Mulata está próxima de diversos cursos d'água relevantes, sendo o principal o **rio Amazonas**. O transporte de toras de madeira da Flona de Mulata até Santarém poderá ser realizado por via fluvial, considerando as características geográficas e a infraestrutura da região. Uma vez embarcadas, as toras seguem pelo **rio Amazonas** até o porto de Santarém. O tempo necessário para completar essa etapa da viagem varia conforme as condições climáticas e a correnteza do rio, podendo levar desde algumas horas até mais de um dia.

De acordo com o Relatório de levantamento de preços realizado em 2021 pela Evergreen Investimentos Florestais, as empresas produtoras destacaram a importância do modal hidroviário na região, tanto para o escoamento de madeira em tora quanto para a madeira processada. Os principais pontos de escoamento mencionados incluem:

- **Porto da Samal** (Oriximiná/PA): utilizado para o envio ao mercado de Belém e Santarém.
- **Portos em Monte Alegre**: também direcionados aos mercados de Belém e Santarém.

Relatou-se que não há exportação direta pelos portos de Santarém, sendo esta realizada por meio do Porto de Vila do Conde, em Barcarena/PA.

O **Rio Maicuru**, que atravessa a Flona, apresenta limitações quanto à navegabilidade devido à presença de cachoeiras ao longo de seu curso, o que dificulta o tráfego de embarcações para atividades comerciais mais amplas. Apesar dessas barreiras naturais, o rio ainda é utilizado por castanheiros, que conseguem navegar em pequenas embarcações adaptadas para o transporte de castanhas e outros produtos coletados na região, demonstrando o uso tradicional e a importância do rio para atividades de subsistência local.

Considerando que o polo industrial, logístico e comercial de maior expressividade da região é o município de Santarém, na confluência do Rio Amazonas com o Tapajós, se a rota logística da CONCESSIONÁRIA considerar o transporte para esta cidade, este pode ser realizado por via fluvial. Ao considerar como ponto de partida a sede do município de Alenquer, percorre-se por via fluvial cerca de 70 km até o porto de Santarém. Por outro lado, entre Monte Alegre e Santarém a distância é de 109 km por essa via fluvial. Alternativamente, ainda existe a possibilidade de acesso ao terminal portuário de Santana do Tapaná, que fica a aproximadamente 32 km de Santarém por via fluvial e cerca de 80 km de Monte Alegre pela rodovia PA-255.

3. CENTROS URBANOS PARA MONTAGEM INDUSTRIAL E PROCESSAMENTO DE MADEIRA

Os centros urbanos de Óbidos, Alenquer e Monte Alegre se destacam como potenciais locais para a instalação de indústrias de processamento de madeira proveniente da FLONA de Mulata, dada a sua proximidade e a infraestrutura existente.

As cidades de Óbidos, Alenquer e Monte Alegre estão localizadas às margens do Rio Amazonas, ou a sua proximidade, o que facilita o escoamento da produção por via fluvial para grandes mercados ou exportação.

Considerando a presença de indústrias madeireiras e os investimentos em infraestrutura, os municípios de **Óbidos** e **Monte Alegre** apresentam condições mais favoráveis para a instalação de novas indústrias madeireiras. A escolha entre os dois dependerá de fatores específicos, como localização da matéria-prima, logística e incentivos locais.

A localização estratégica de Santarém, entre Belém e Manaus e às margens do rio Tapajós, facilita o transporte da madeira para o mercado interno e para exportação. O porto da cidade é um posto-chave na logística da produção madeireira. Além da madeira serrada, o polo também estimula atividades complementares, como a produção de móveis e artesanato, o que diversifica a economia local.

4. INFRAESTRUTURAS DE INFLUÊNCIA À PRODUÇÃO FLORESTAL

4.1. ENERGIA ELÉTRICA

O Estado do Pará conta com vários municípios ligados ao Sistema Interligado Nacional (SIN) de Energia Elétrica, mas também há municípios em Sistemas Isolados, ou seja, que operam sem interligação com o SIN, com produção de energia por meio de sistemas térmicos, que podem causar oscilações na disponibilidade.

Em relação aos sistemas isolados na região da Flona de Mulata, apenas o município de Prainha ainda resta como Sistema Isolado, conforme informações do Portal de Acompanhamento e Informações dos Sistemas Isolados (PASI) da Empresa de Pesquisa Energética (EPE)¹. A previsão para interligação de Prainha ao SIN é dezembro de 2025, conforme Portaria do Ministério de Minas e Energia (MME) n. 852/2025².

Os municípios de Monte Alegre e Alenquer, por sua vez, constam como integrantes do SIN mediante informações da EPE³; o Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS) aponta que a interligação ocorreu em 2019 (pág. 8)⁴.

4.2. INTERVENÇÕES DO DNIT NO ENTORNO

A UMF da FLONA de Mulata, como visto, tem como principal rota de escoamento terrestre estradas estaduais, de forma que o DNIT não atua diretamente nas rodovias que circundam a UMF. Porém, deve-se destacar o presente investimento no entorno de Santarém, cidade-polo da região, sobretudo na BR-163, como pode ser visto na Figura 7.

O Atlas de Manutenção do Dnit disponibiliza informações de contratos ou contratações em curso para o entorno de Santarém⁵. O mapa a seguir aponta para a maior parte dos trechos com contrato de manutenção ativos. No mesmo sentido, o Mapa de Condição da Manutenção⁶ aponta para o ICM⁷ como parâmetro da rodovia, que, conforme classificação do Dnit, está apontando para condição boa para a maior parte da zona no entorno da FLONA.

¹ <https://pasi.epe.gov.br/>.

² <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/prt2025852mme.pdf>.

³ <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-168/Mapa%20do%20Sistema%20Integrado%20Nacional.pdf>

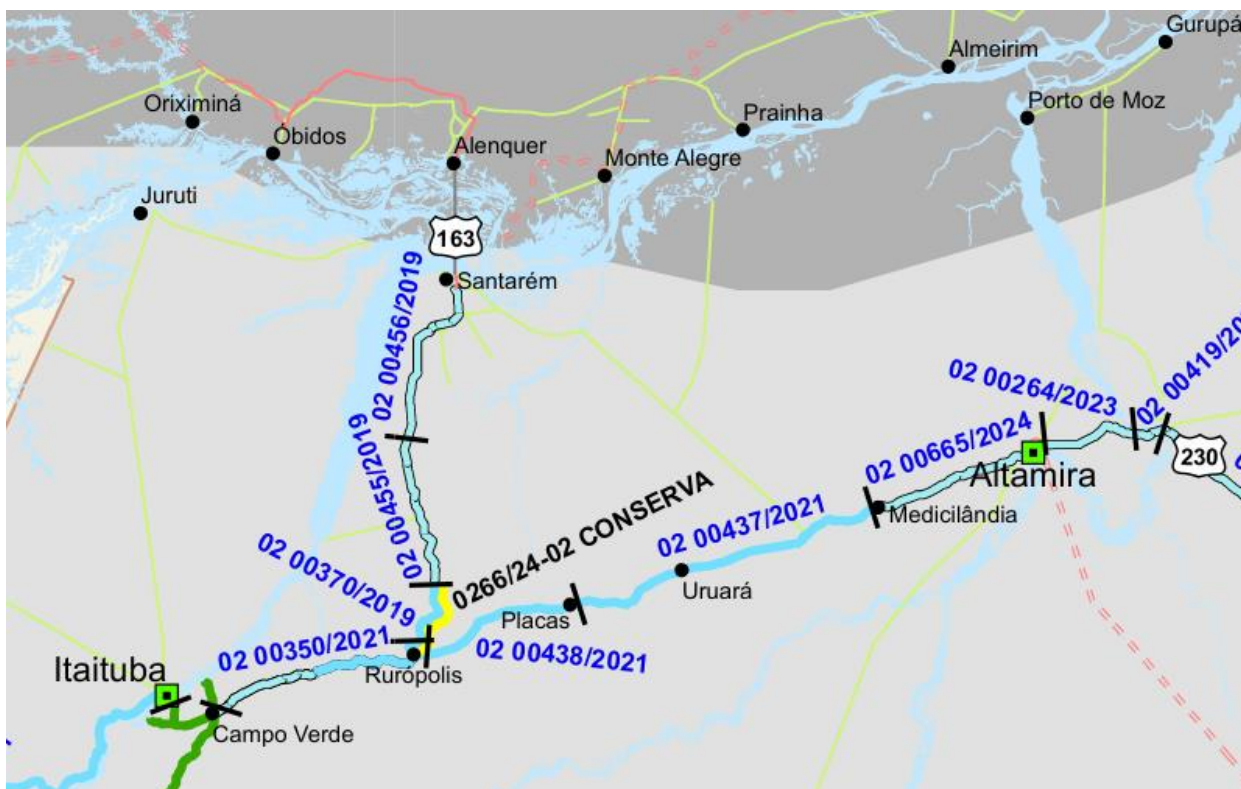
⁴ <https://www.ons.org.br/AcervoDigitalDocumentosEPublicacoes/DPL-REL-0248-2019%20-%20PEN%20SISOL%202020.pdf>

⁵ BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). **Mapa de manutenção – maio 2025: Pará**. Brasília, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/rodovias/mapa-de-gerenciamento/mapas-de-manutencao-maio-2025/158-mapa_pa.pdf. Acesso em: 8 out. 2025.

⁶ BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). **Mapa de condição da manutenção (ICM) – Pará**. Brasília, mai. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/rodovias/mapa-de-gerenciamento/mapas-de-condicao-da-manutencao-icm-junho-2025/162-1-mapa_pa_icm.pdf. Acesso em: 8 out. 2025.

⁷ Índice de Condição da Manutenção, calculado pelo Dnit a partir do Índice de Pavimentação – IP (panelas, remendos e trincas), que representa 70% do valor final, e pelo Índice de Conservação – IC (roçada, drenagem sinalização horizontal e vertical), que representa os 30% restantes.

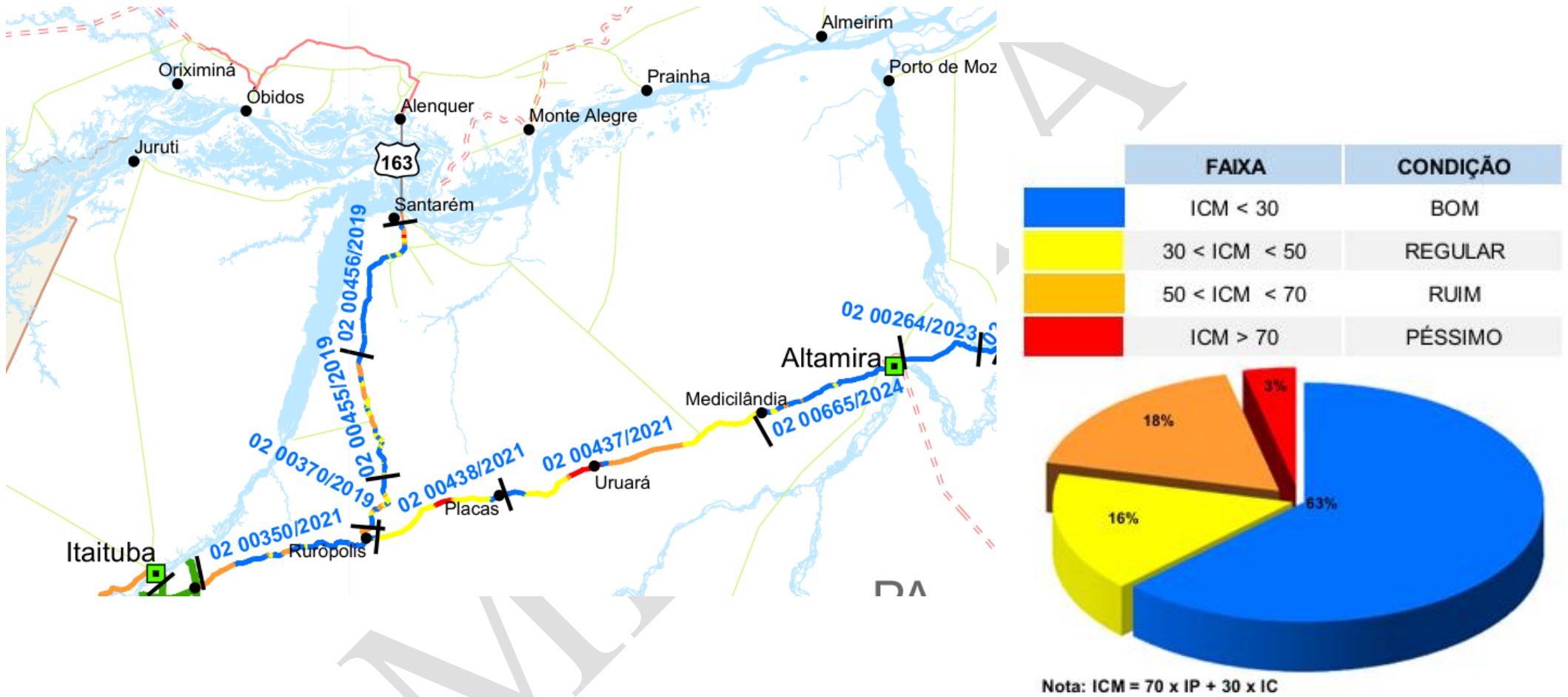
Figura 7 – Atlas de Manutenção das Rodovias Federais no entorno da FLONA



LEGENDA

	ULs_DNIT		
	CAPITAIS		
	CIDADES		
	EDITAL EM ANDAMENTO*		
	RODOVIAS FEDERAIS		
INTERVENÇÃO		EXTENSÃO	%
	CONSERVA	2451,06 km	64,03%
	CONSERVA_N_PAV	1247,7 km	32,59%
	CREMA	0,0 km	0,00%
	CONSTRUÇÃO	18,3 km	0,48%
	RESTAURAÇÃO	108,5 km	2,83%
	DESCOBERTO	2,4 km	0,06%
TOTAL DA MALHA DNIT		3827,96 km	100%
	CONCESSÃO FEDERAL/ESTADUAL		
	FEDERAL PLA		
	FEDERAL PLA + ESTADUAL PAV		
	NÃO JURISDIÇÃO DNIT		
	CONVÊNIO DE ADMINISTRAÇÃO		

Figura 8 – Mapa da Condição das Rodovias Federais no Entorno da FLONA



MONUTA