

## **ANEXO 5**

# **INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DA FLONA DO AMANA E DE SEU ENTORNO**

### **Sumário**

<b>1.</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Alternativas de acesso à Flona .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.</b>	<b>Acesso fluvial .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1.</b>	<b>Rio Amana .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.2.</b>	<b>Rio Paruari .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>Acesso terrestre .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Acesso aéreo .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Infraestrutura e logística do entorno da Flona do Amana .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.</b>	<b>Terminal Hidroviário Almir Gabriel (Itaituba / PA) .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2.</b>	<b>Porto de Miritituba (Itaituba / PA) .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3.</b>	<b>Porto de São Luiz do Tapajós .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4.</b>	<b>Porto do Buburé .....</b>	<b>7</b>
<b>3.5.</b>	<b>Porto de Santarém .....</b>	<b>8</b>
<b>3.6.</b>	<b>Hidrovia do Tapajós-Teles Pires .....</b>	<b>9</b>
<b>3.7.</b>	<b>Logística e transporte de produtos acabados .....</b>	<b>10</b>
<b>3.7.1.</b>	<b>Produtos provenientes do processamento industrial ou mecânico .....</b>	<b>10</b>
<b>3.8.</b>	<b>Distâncias terrestres entre as UMFs e os principais polos madeireiros .....</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>Referências .....</b>	<b>12</b>

### **Lista de Figuras**

<b>Figura 1 - Mapa de localização da Flona do Amana .....</b>	<b>3</b>
<b>Figura 2 - Bacias hidrográficas da Flona do Amana: rios Parauari, Amana e Tapajós .....</b>	<b>4</b>
<b>Figura 3 - Bacia do Rio Amana .....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 4 - Localização do Porto de Santarém .....</b>	<b>8</b>
<b>Figura 5 - Rio Tapajós e sua navegabilidade .....</b>	<b>9</b>
<b>Figura 6 - Polos e zonas madeireiras do Pará, 1998 .....</b>	<b>11</b>

## Lista de Tabelas

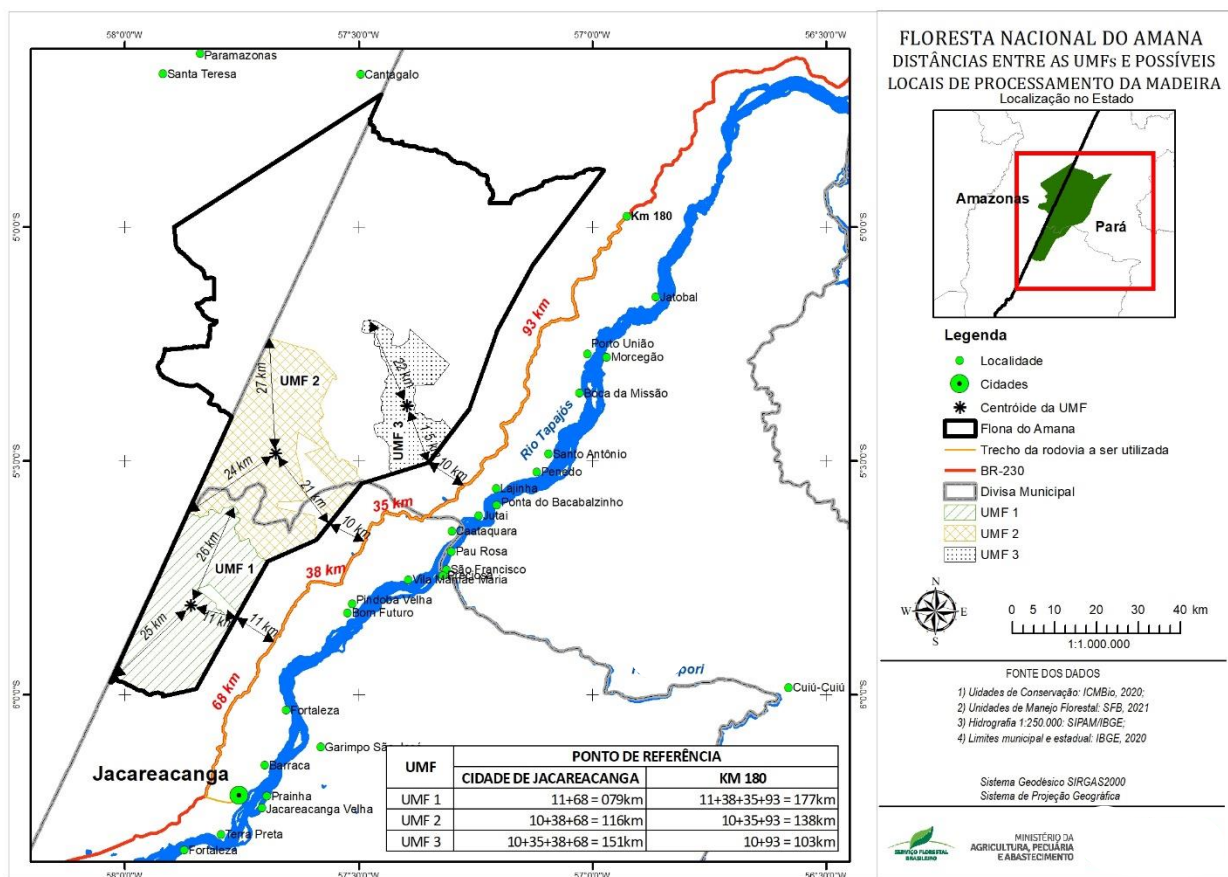
<b>Tabela 1 - Número de empresas, consumo de toras, produção processada, empregos e receita bruta da atividade madeireira na Amazônia em 2009 (inclui microsserrarias)</b> .....	<b>10</b>
<b>Tabela 2 - Relação de distâncias para o escoamento da produção da Flona entre Jacareacanga e Santarém</b> .....	<b>11</b>

## 1. Introdução

A Floresta Nacional (Flona) do Amana foi criada pelo Decreto s/nº de 13 de fevereiro de 2006, publicado no Diário Oficial da União no dia 14 de fevereiro de 2006, com área de 682.561,02 ha, dos quais está sendo disponibilizado para concessão florestal, por meio deste edital, um lote de 229.317,69 ha, subdividido em 3 (três) Unidades de Manejo Florestal (UMFs).

A Flona do Amana está situada no sudoeste do estado do Pará, inserida no distrito florestal da BR-163, no interflúvio Madeira/Tapajós. Limita-se ao norte com o Igarapé Montanha e Leandro (conhecido também como Igarapé do Prata); divisa seca a leste; divisa seca a oeste, coincidindo com o limite geográfico entre os estados do Amazonas e o Pará e entre os municípios de Itaituba/Jacareacanga e Maués.

A Flona do Amana possui distância aproximada, a partir de seu ponto médio na altura da saída da UMF 3 (Figura 1), de 93 Km ao norte até a localidade denominada “Km 180”, e de mais cerca de 273 Km ao norte até a sede do município de Itaituba; em sentido para o sul, situa-se à distância de 141 Km da sede do município de Jacareacanga.



**Figura 1 - Mapa de localização da Flona do Amana**

Fonte: Serviço Florestal Brasileiro

## 2. Alternativas de acesso à Flona

A Flona do Amana possui logística intermodal, com acesso fluvial, terrestre (pela Rodovia BR-230, a “Transamazônica”, não pavimentada) e aéreo, para transporte de pessoas e cargas leves. O transporte de cargas pesadas, como a madeira a ser extraída da Flona, é seguro pela via fluvial, em todos os meses do ano, somente no trecho do Rio Tapajós entre os Municípios de Santarém e

Itaituba, no Estado do Pará. O transporte aéreo de pessoas e cargas leves é possível somente até Itaituba ou até Jacareacanga, no Estado do Pará.

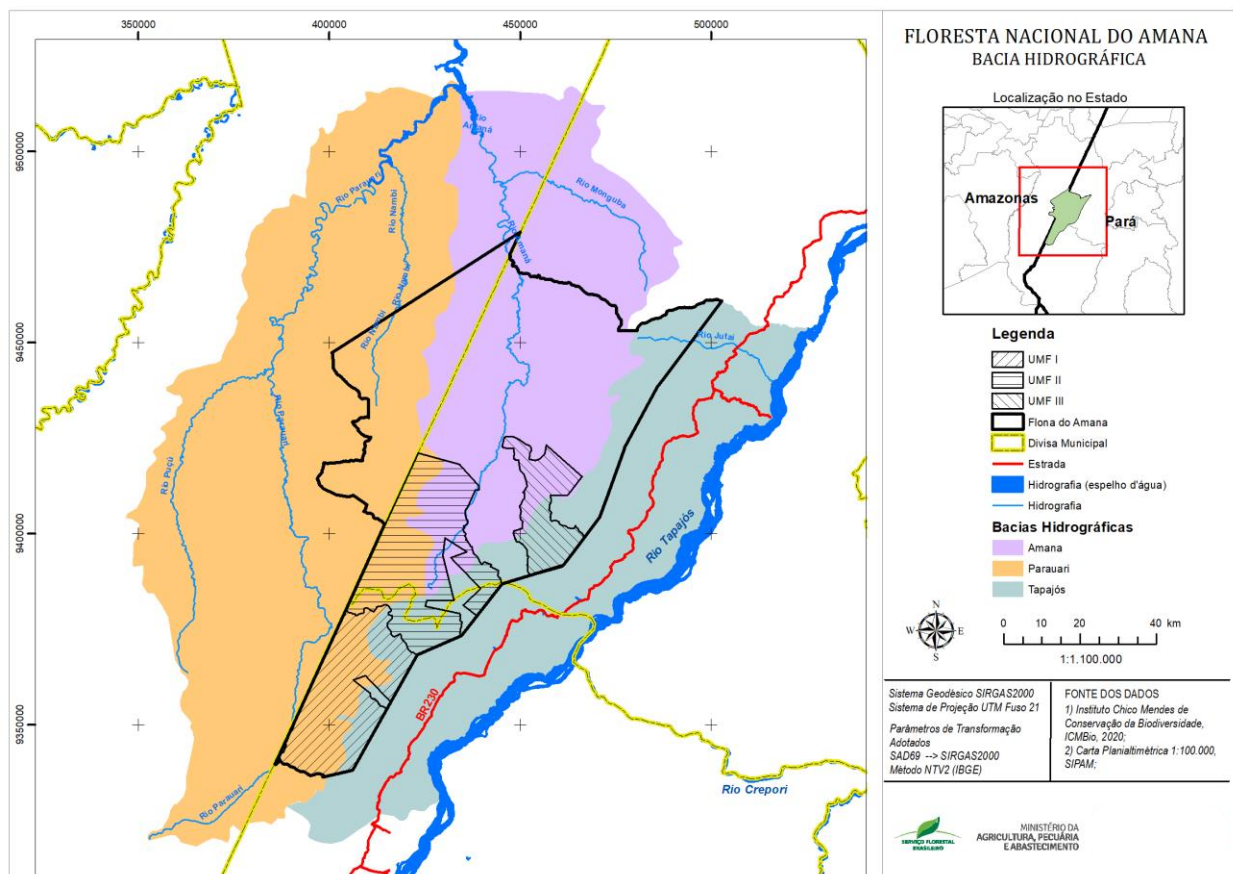
## 2.1. Acesso fluvial

O acesso fluvial à Unidade de Conservação (UC) pode ser realizado também por cursos d'água com comprimentos pequenos, se comparados aos tributários do Rio Tapajós em sua margem direita no mesmo paralelo (Figura 2). Observa-se que no norte da Flona, próximo ao “Km 180”, o Igarapé Montanha é utilizado pela população local como acesso ao Rio Tapajós, por meio de canoas e voadeiras, durante todo o ano.

A Zona de Manejo Florestal Comunitário (ZMFC) está no divisor de águas dos afluentes do Rio Tapajós com os afluentes do Rio Amana. Nela se encontra o Igarapé Jutaí, que fica ao sul do Km 180, o qual é navegável (com voadeira) até o Rio Tapajós.

A logística na Flona do Amana pelos rios Parauari e Maués-Açú, no que se refere ao transporte de mantimentos, peças de reposição e pessoal, pode ser viabilizada durante os trabalhos dos concessionários. No entanto, considerando o porte desses rios, o transporte de equipamentos e máquinas pesadas e de madeira é inviável.

Como opção para transporte de cargas leves, pode-se partir de Jacareacanga e (ou) usando os ramais do Penedo, Jatobá e São Luiz do Tapajós, ligando a rodovia ao rio, até o desembarque/embarque no Porto do Bujuré, no interior do Parque Nacional da Amazônia, conforme descrito no item 3.4, retomando a via rodoviária pela BR-230.



**Figura 2 - Bacias hidrográficas da Flona do Amana: rios Parauari, Amana e Tapajós**

Fonte: Serviço Florestal Brasileiro

### 2.1.1. Rio Amana

O Rio Amana, cuja extensão total é de aproximadamente 165 Km, é o principal curso d'água interno à UC, tendo a maior parte de seus formadores inseridos na Flona e a drena no sentido noroeste. Desde a sua nascente, nos primeiros 25 Km, o rio Amana não é navegável (Figura 3). A partir daí, e nos 35 Km seguintes, é navegável, quando é interrompido por uma queda d'água e, após uma curva do rio, outra queda, impedindo a navegação.



Legenda: (A) Sinuosidade do Rio Amana; (B) Aspectos da rochividade; (C) Queda d'água em afluente do rioAmana; (D) Cachoeira Salto (Rio Amana)

**Figura 3 - Bacia do Rio Amana**

Fonte: BRASIL (2009a, p. 19)

### 2.1.2. Rio Parauari

O Rio Parauari tem seu percurso total dentro do Estado do Amazonas e somente pequena parte de seus tributários com nascentes no interior da Flona, sendo que suas nascentes localizam-se a cerca de 22 Km do vértice extremo sudoeste da UC. Esse rio possui extensão total de aproximadamente 275 Km até seu ponto de confluência com o rio Amana, quando juntos dão origem ao rio Maués-Açú.

Nos primeiros 24 Km de percurso a partir de suas nascentes, o rio Parauari apresenta trajeto predominantemente retilíneo no sentido SW-NE, quando passa a estar sujeito a forte controle estrutural (influência exercida sobre processos geológicos ou geomorfológicos por estruturas rochosas) até seu Km 62, apresentando neste segmento padrão retangular (padrão de drenagem em que tanto os rios principais como os seus tributários dispõem-se segundo várias linhas em ângulo reto e têm aproximadamente a mesma extensão).

Desse ponto em diante, o rio assume percurso no sentido SSE-NNW em trajeto retilíneo até o Km 130, quando adquire a característica de rio caudaloso e meandrante (refere-se à sinuosidade do rio; por ser baixo o gradiente de fluxo, dá-se a sedimentação e o rio divaga sobre seu próprio depósito). O rio mantém essa característica, em ampla planície de inundação, até seu encontro com o Rio Amana.

Entre os quilômetros 62 e 90, os afluentes de ambas as margens do rio Parauari apresentam trajeto em ângulos próximos a 90° com relação ao curso d'água principal, o que representa forte

evidência de controle estrutural da rede hidrográfica da área. Este rio é navegável durante o período da cheia, não havendo possibilidade de tráfego de balsas de setembro a novembro.

O transporte hidroviário de Maués ocorre pelo rio Maués-Açú, com barcos diários (exceto aos domingos) para Itacoatiara/AM nos dois sentidos, com escalas em Itapeaçu e Boca do Camarão. Existe também o percurso para o porto de Manaus/AM, com duração de vinte horas.

## **2.2. Acesso terrestre**

A principal via de acesso da Flona para os municípios vizinhos de Itaituba e Jacareacanga é a Rodovia BR-230 (Transamazônica). Na região entre esses municípios, essa estrada não é pavimentada, mas recebe manutenção periódica, que garante a boa trafegabilidade em todos os trechos nos períodos de estiagem.

As travessias da estrada pelos rios e igarapés são feitas por pontes de madeira ou balsas com rampas rudimentares de acesso. Ao longo do trecho da BR-230, que liga Itaituba a Jacareacanga, existem 33 pontes, com largura de 4,6 m e dimensionadas para cargas máximas de 24 toneladas, com extensão das pontes variando de 10 a 50 m.

Contudo, esses acessos terrestres, quando da época chuvosa, ficam em situação precária, inclusive na Transamazônica, podendo a viagem entre Itaituba e Jacareacanga consumir dois dias pela precariedade da estrada nessa época, se não houver obstáculos na pista (como caminhos quebrados ou atolados), embora no período seco esse trecho possa ser feito em 7 horas.

Existe uma estrada (ramal) ao sul do Km 180 que liga a BR-230 ao Rio Tapajós na localidade de nome Jatobá, com extensão de 20 km.

O transporte de passageiros e de cargas leves entre Itaituba e Jacareacanga ocorre normalmente pela Rodovia Transamazônica ou pelo Rio Tapajós e é executado por empresas locais, com veículos de diferentes capacidades. O transporte de cargas pesadas é seguro (e recomendável) somente pela Rodovia BR-230.

A partir de Maués /AM, não há rotas terrestres que adentrem a Flona do Amana, sendo necessária a utilização de meio fluvial, em especial pelos rios Maués-Açú (sentido sul) e depois pelo rio Amana até a Vila do Salto, quando a navegação é interrompida pela existência de uma cachoeira, após a qual pode ser retomada (Figuras 2 e 3).

## **2.3. Acesso aéreo**

O acesso aéreo até a Rodovia Transamazônica, para acesso posterior (terrestre) à Flona, pode ser realizado por meio dos aeroportos dos Municípios de Itaituba e de Jacareacanga, no Estado do Pará. O Aeroporto do Município de Itaituba (PA), localizado a aproximadamente 5,0 Km do centro da cidade, se situa numa área adjacente à BR-230 (Rodovia Transamazônica), sendo bem estruturado com climatização, lojas e praça de alimentação, além de contar com serviço regular de táxi e aplicativos de transporte. Há empresas de táxi aéreo de pequeno porte que oferecem voos para distritos e vilarejos mais afastados do centro urbano da cidade, bem como para municípios vizinhos.

Em Jacareacanga (PA), o aeroporto fica próximo a uma via de acesso à Rodovia Transamazônica e a cerca de 2,5 Km do centro da cidade. Esse aeroporto se encontra estruturado para acomodar passageiros e dispõe de pista pavimentada, mas preparada apenas para voos diurnos. Os voos que operam atualmente no aeroporto de Jacareacanga são de aeronaves fretadas por instituições públicas e agentes privados.

## **3. Infraestrutura e logística do entorno da Flona do Amana**

É importante que os licitantes avaliem, atentamente, as reais condições de infraestrutura e

de logística possível de implementação na região de entorno da Flona do Amaná para formulação de suas propostas técnicas e econômicas visando a exploração sustentável dos produtos florestais e não florestais com base no presente edital.

### **3.1. Terminal Hidroviário Almir Gabriel (Itaituba / PA)**

O Terminal Hidroviário Almir Gabriel, no Município de Itaituba (PA), se situa junto à cidade, na margem esquerda do Rio Tapajós. Sua capacidade de embarque é de cinquenta a sessenta toneladas para balsas e de dez a doze toneladas para barcos. Seu calado é de 2,4 m, no período seco, e de 9,0 m, no período chuvoso.

Deste terminal saem balsas para a travessia do rio até o distrito de Miritituba, do outro lado do Rio Tapajós, no mesmo município, onde se encontra outro porto, conhecido como porto de Itaituba ou de Miritituba.

Há saídas diárias para transporte de passageiros e cargas para Santarém (PA), com percurso que dura aproximadamente quatorze horas, com doze barcos e uma lancha credenciada para esse destino. Tal percurso também pode ser feito de lancha não regular, com tempo de sete horas.

### **3.2. Porto de Miritituba (Itaituba / PA)**

O porto de Itaituba foi construído em 1974, na margem direita do Rio Tapajós, no distrito de Miritituba, tendo como um dos seus objetivos principais apoiar o escoamento da produção das agrovilas que surgiram ao longo da Rodovia Transamazônica. Esse porto serve de alternativa logística para que cargas pesadas possam chegar ao porto de Santarém / PA, no atendimento à expansão da movimentação de grãos do eixo Centro-Norte, por meio do corredor rodoviário Cuiabá-Santarém e do corredor hidroviário Teles Pires - Tapajós.

O porto possui acessos terrestres, pelas rodovias BR-163 (Cuiabá-Santarém) e BR-230 (Transamazônica), e fluvial, pelos rios Tapajós e Amazonas, com berço de atracação formado por uma rampa para carga geral com 200 m, para barcaças.

O calado, no período seco, é de 2 m e, no período chuvoso, pode chegar a 8 m, com carregamento podendo ser efetuado durante todo o ano. As embarcações que utilizam este porto são balsas com capacidade de transporte de 300 t a 1.200 t, com destino aos Municípios de Santarém, Breves e Belém, no Estado do Pará.

O carregamento nesse porto é executado por empilhadeira e não há estrutura de guindastes. O transporte de cargas até Santarém (PA) é realizado por balsas, devido ao calado do Rio Tapajós, e de Santarém em diante para o norte é realizado por navio.

### **3.3. Porto de São Luiz do Tapajós**

São Luiz do Tapajós (PA) é um vilarejo que possui porto, com o último ponto após Itaituba, em sentido para Jacareacanga (PA) e antes das corredeiras de São Luiz do Tapajós, onde a navegação fica prejudicada. Esta comunidade está situada na margem direita do rio Tapajós e possui energia elétrica do “linhão” de Tucuruí.

O vilarejo é mais antigo do que Itaituba (PA) e o acesso ocorre pelo Rio Tapajós, por barco de transporte coletivo, com viagens duas vezes por semana, com capacidade para 35 a 40 pessoas. A viagem até Itaituba dura de 3 a 4 horas e durante o período chuvoso os barcos de linha seguem até Jacareacanga (PA).

### **3.4. Porto do Buburé**

O Porto (não licenciado) do Buburé fica próximo ao Km 75 da BR-230, no interior do Parque Nacional da Amazônia, na margem esquerda do Rio Tapajós. O acesso ao porto é realizado

por meio de um ramal estreito, com condições limitadas para o tráfego de carretas e caminhões, especialmente nos períodos de chuvas.

As balsas que utilizam este porto realizam transporte de combustível, mercadorias, veículos e equipamentos até Jacareacanga (PA), restrito ao período de cheias (máximas) do Rio Tapajós devido aos pedrais e cachoeiras que existem ao longo do rio. Essas balsas são abastecidas por caminhões tanques e de cargas, no porto, e têm capacidade de 40 t a 80 t (40 mil litros de combustível e demais cargas em mercadorias).

### 3.5. Porto de Santarém

O Porto de Santarém (Figura 4) caracteriza-se por sua vocação predominante de exportador de granéis sólidos (grãos agrícolas) e de carga geral solta e containerizada, destacando-se as madeiras em amarrados, além de modernas instalações para armazenamento de inflamáveis líquidos.

Os principais acessos a este porto são a Rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém) e a rodovia BR-230 (Transamazônica), além das hidrovias dos rios Tapajós e Amazonas. Como características técnicas de seu potencial de utilização, o terminal apresenta dois berços de atracação, sendo um para carga geral ou contêineres e um para grãos.

A profundidade é de 10 m a 16 m, permitindo a acostagem de navios com calado de 10 m, no período de maior estiagem, e de até 16 m, no período de cheia do rio (de março a setembro). Entretanto, o calado do Porto é limitado pela Barra Norte do rio Amazonas (11,50 m).

O Porto de Santarém (PA) dispõe de uma extensão acostável de 520 m, da qual 380 m no píer, sendo que o tabuleiro, as longarinas e as transversinas do píer são construídos em concreto armado. O apoio é construído em estacas pré-moldadas, com seção de 45 cm por 45 cm, também em concreto armado.

No Porto de Santarém, predominam a descarga (“importação”) e a navegação fluvial. A maior movimentação é a de carga geral para o mercado interno, na qual se destacam os gêneros alimentícios e inflamáveis; no mercado externo (exportação), predomina a madeira.



**Figura 4 - Localização do Porto de Santarém**

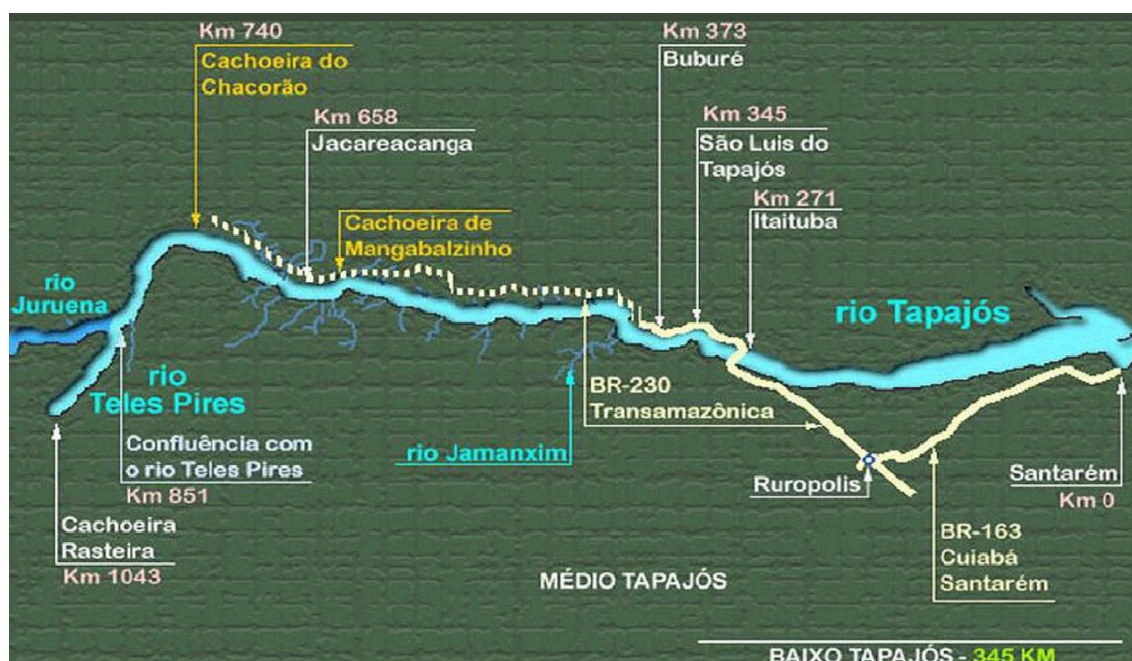
Fonte: BRASIL (2019, p. 26)



### 3.6. Hidrovia do Tapajós - Teles Pires

É uma importante opção de logística de transporte para o comércio exterior, com sensíveis reflexos para geração de empregos e surgimento de novos empreendimentos, sendo uma alternativa para o transporte de produtos madeireiros e não madeireiros oriundos do manejo florestal sustentável viabilizado pela concessão florestal na Flona do Amaná.

Segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit), o Rio Tapajós (Figura 5) se estende desde a confluência de seus formadores – rios Teles Pires e Juruena –, no ponto de divisa entre os estados do Pará, Amazonas e Mato Grosso, até a sua foz, no rio Amazonas, nas proximidades de Santarém (PA). A foz do Rio Tapajós se situa a cerca de 950 Km de Belém e 750 Km de Manaus.



**Figura 5 – Rio Tapajós e sua navegabilidade**

Fonte: Fajardo (2016)

Compreende, em relação às condições naturais de navegabilidade, dois trechos distintos: o baixo e o médio Tapajós. O baixo Tapajós é francamente navegável numa extensão de cerca de 345 Km (Figura 5), qual seja, no trecho compreendido entre Santarém (PA) e São Luís do Tapajós (PA), onde navegam, sem maiores dificuldades, em qualquer época do ano, comboios de empurradores com grande capacidade de carga. E assim, para a implementação da hidrovia neste trecho não haverá necessidade da execução de obras de dragagem e de derrocamento, sendo necessária apenas a implantação de balizamento do canal de navegação.

Entre São Luís do Tapajós/PA e Buburé/PA, tem-se a região das corredeiras de São Luís, onde o rio Tapajós, durante cerca de 28 Km, encontra-se encachoeirado. Então, para atingir sua navegabilidade plena no futuro será necessário executar as obras planejadas da hidrovia, com a construção de um canal, onde parte do leito do rio, ao longo do canal das Cruzes, será aproveitado. Ademais, será necessária a execução de serviços de derrocamento e de construção de eclusa para transposição do desnível existente nesse trecho.

Nesta região, no período de maior cheia do rio, entre os meses de janeiro e abril, é possível a navegação com transporte de cargas de até 70 toneladas. No restante do ano, até mesmo o transporte por voadeiras fica prejudicado, não havendo, portanto, qualquer possibilidade de utilização dessa via para o escoamento da madeira manejada, razão pela qual é obrigatória a opção pela via terrestre durante o período.

A montante de Buburé, próximo à foz do Rio Jamanxim, principal afluente da margem direita do Rio Tapajós, há um trecho de 170 Km em boas condições de navegabilidade em períodos de cheia do rio. No trecho seguinte, de aproximadamente 50 km, há um estirão com várias corredeiras até a cachoeira de Mangabalzinho. Os 147 Km seguintes, que incluem a cidade de Jacareacanga, têm condições razoáveis de navegação até a cachoeira do Chacorão.

Portanto, o trecho inferior da hidrovia (jusante de São Luís) tem excelentes condições de navegabilidade, possibilitando o tráfego, em qualquer época do ano, de embarcações com mais de 2,5 m de calado. Nesse trecho, navegam embarcações que transportam basicamente cargas gerais, madeira, passageiros e combustíveis.

### 3.7. Logística e transporte de produtos acabados

#### 3.7.1. Produtos provenientes do processamento industrial ou mecânico

Os produtos provenientes da industrialização da madeira originária das concessões desta Flona, em sua maior parte, não terão mercado consumidor nos municípios de origem, mas poderão ser consumidos no próprio Estado do Pará, comercializados no mercado interno no Brasil, e/ou exportados ao mercado externo.

O mercado doméstico está concentrado principalmente na grande São Paulo, principal centro consumidor de madeira no Brasil. Quanto ao mercado externo, os principais destinos dos produtos acabados do Pará são os Estados Unidos, China e Europa. Em termos logísticos de transporte, para acessar o mercado externo a principal alternativa de porto é o de Belém (PA).

Segundo a Secretaria da Fazenda de Itaituba (Sefa), a documentação emitida em Itaituba (PA) é suficiente para a madeira ser exportada. As cargas saem de Itaituba (PA) em direção a Manaus (AM) ou Belém (PA), com nota fiscal eletrônica e guia de transporte.

### 3.8. Distâncias terrestres entre as UMFs e os principais polos madeireiros

A Amazônia brasileira consiste em uma das principais regiões produtoras de madeira tropical no mundo, sendo que a exploração e o processamento industrial de madeira estão entre as suas principais atividades econômicas. Logo, o setor madeireiro impulsiona de forma direta e indireta a economia de dezenas de municípios da Amazônia (Tabela 1).

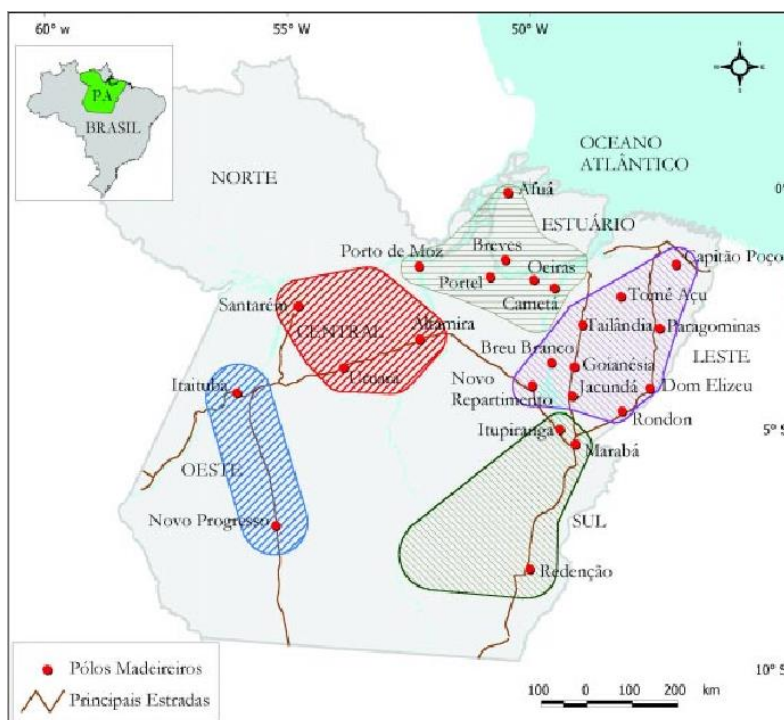
**Tabela 1 - Número de empresas, consumo de toras, produção processada, empregos e receita bruta da atividade madeireira na Amazônia em 2009 (inclui microsserrarias)**

Estados	Número de empresas	Consumo de toras (milhares de m <sup>3</sup> )	Produção processada (milhares de m <sup>3</sup> )	Empregos (diretos + indiretos)	Receita bruta (milhões de R\$)
<b>Acre</b>	24	422	193	4.641	181,96
<b>Amapá</b>	48	94	41	1.516	32,10
Amazonas	58	367	142	6.525	115,19
Maranhão	54	254	90	3.975	59,00
Mato Grosso	592	4.004	1.795	56.932	1.598,36
Pará	1.067	6.599	2.550	92.423	2.177,61
Rondônia	346	2.220	925	34.825	713,49
Roraima	37	188	70	2.865	62,66
<b>Amazônia Legal</b>	<b>2.226</b>	<b>14.148</b>	<b>5.806</b>	<b>203.702</b>	<b>4.940,37</b>

Fonte: IMAZON (2009)

Segundo o Relatório de Gestão de Florestas Públicas do Serviço Florestal Brasileiro – SFB, no ano de 2019 ocorreu a movimentação de 263.561,72 m<sup>3</sup> de madeira em toras oriundas das Concessões Florestais entre os municípios do estado do Pará e Rondônia.

Historicamente, na Amazônia as empresas madeireiras foram se aglomerando em centros urbanos que estavam sendo criados ao longo das rodovias, formando assim polos madeireiros (Figura 6). Esses polos tendem a se desenvolver em áreas que concentram serviços, infraestrutura (energia, comunicação, saúde e sistemas bancários) e mão-de-obra disponível. Uma localidade é considerada um polo madeireiro quando o volume de sua extração e consumo anual de madeira em tora é igual ou superior a 100 mil metros cúbicos (VERÍSSIMO *et al.*, 1998).



**Figura 6 - Pólos e zonas madeireiras do Pará, 1998**

Fonte: Veríssimo, Lima e Lentini (2002, p. 24)

As distâncias a serem percorridas no escoamento da produção das concessões florestais, até o porto de Miritituba (Itaituba/PA) ou de Santarém/PA, conforme o destino do produto e seu mercado consumidor, variam segundo o modal terrestre/fluvial utilizado.

Na Tabela 2 são apresentadas as distâncias terrestres e hidroviárias a serem percorridas no transporte de mantimentos, pessoas ou produtos madeireiros e não madeireiros oriundos das concessões florestais da Flona do Amana.

**Tabela 2 - Relação de distâncias para o escoamento da produção da Flona do Amana entre Jacareacanga e Santarém**

Logística da Flona do Amana: distâncias rodoviária e fluvial				
Percorso de Jacareacanga a Santarém	Rodoviária BR-230	Acumulada BR-230	Fluvial Rio Tapajós	Acumulada Rio Tapajós
De Jacareacanga até a Cachoeira do Mangabalzinho	50		36	
De Mangabalzinho até o ramal do Jatobá	100	150	78	14
Do ramal do Jatobá até o ramal de Penedo	79	229	63	177
Do ramal de Penedo até o Km 180	18	247	22	199

Do Km 180 até o Buburé	100	347	82	281
Do Buburé até São Luiz do Tapajós	22	369	28	309
De São Luiz do Tapajós até Itaituba	54	423	74	383
De Itaituba até Santarém	370	793	271	65

Fonte: BRASIL (2009b, p. 18)

A Flona do Amana localiza-se na mais nova fronteira madeireira do Pará, região que tem a maior parte de sua extensão coberta por florestas abertas e, em menor proporção, bosques densos de terra firme. As madeireiras começaram a operar na década de 1990, sendo que as causas para a expansão da atividade madeireira nessa região incluem a expectativa de asfaltamento da rodovia Cuiabá-Santarém, a oferta abundante de madeira em terras devolutas e a existência de espécies de alto valor – como é o caso do mogno e do ipê. Os pólos madeireiros integrantes dessa região são os Municípios de Novo Progresso e Itaituba (VERÍSSIMO *et al.*, 1998).

#### 4. Referências

BRASIL. Ministério da Infraestrutura / Companhia Docas do Pará. **Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário: Porto de Santarém**. Belém: Companhia Docas do Pará, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/politica-e-planejamento/politica-e-planejamento/arquivos-pdz/pdz28alteradopelaPortaria2.420.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo: Floresta Nacional do Amana – Volume III: Anexos - Relatório do Meio Físico**. Curitiba: ICMBio, PNUD e Consórcio Senografia / STCP, 2009a. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/pm\\_amana\\_vol3\\_anexo\\_meiofisico.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/pm_amana_vol3_anexo_meiofisico.pdf). Acesso em: 6 dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente / Serviço Florestal Brasileiro. **Edital de Licitação da Flona do Amana – Anexo 5: Estrutura da Flona do Amana e seu Entorno**. Brasília: SFB/MMA, 2009b. Disponível em: <https://www.florestal.gov.br/documentos/concessoes-florestais/processos-encerrados/floresta-nacional-do-amana-lote-ii-pa/licitacao-6/edital-4/2126-anexo-5-estrutura-flona-amana-ii/file>. Acesso em: 6 dez. 2021.

FAJARDO, Ana Paula. **A Utilização da Hidrovia Tapajós-Teles Pires para a Exportação de Grãos do Mato Grosso**. ANTAQ, 2016. Disponível em: <http://docplayer.com.br/11379772-A-utilizacao-da-hidrovia-tapajos-teles-pires-para-a-exportacao-de-graos-do-mato-grosso.html>. Acesso em: 6 dez. 2021.

INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA (IMAZON). **A atividade madeireira na Amazônia brasileira: produção, receita e mercados**. Belém: IMAZON, 2009. Disponível em: <https://imazon.org.br/a-atividade-madeireira-na-amazonia-brasileira-producao-receita-e-mercados/>. Acesso em: 6 dez. 2021.

VERÍSSIMO, Adalberto; LIMA, Eirivelthon; LENTINI, Marco. **Pólos Madeireiros do Estado do Pará**. Belém: IMAZON, 2002. Disponível em: <https://imazon.org.br/PDFimazon/Portugues/livros/olos-madeireiros-do-estado-do-para.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2021.