



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO  
DIRETORIA DE CONCESSÃO FLORESTAL E MONITORAMENTO  
COORDENAÇÃO GERAL DE CONCESSÃO FLORESTAL  
COORDENAÇÃO DE CONTRATOS DE CONCESSÃO FLORESTAL

## NOTA TÉCNICA Nº 4/2021/CCOF-SFB/CGCOF-SFB/DCM-SFB/SFB/MAPA

PROCESSO Nº 21000.077933/2021-06

INTERESSADO: DIRETORIA DE CONCESSÕES FLORESTAIS E MONITORAMENTO - DCM

### 1. ASSUNTO

- 1.1. Apresentação de fundamentos técnicos e definição do preço mínimo do edital de concessão florestal da Flona do Amana.
- 1.2. A presente Nota Técnica visa a fundamentar tecnicamente a adoção de preço mínimo para o metro cúbico (m<sup>3</sup>) de madeira em pé na Flona do Amana, no estado do Pará, bem como gerar um registro impresso de acesso público aos métodos e diretrizes que orientaram a precificação da minuta de edital.

### 2. FUNDAMENTAÇÃO DO PREÇO MÍNIMO DO EDITAL

#### Antecedentes

- 2.1. O Serviço Florestal Brasileiro – SFB, em consonância com os dispositivos da Lei 11.284/2006 e o Decreto 6.063/2007, conforme fundamentação apresentada pela Nota Técnica nº 33/2013/GECOF/SFB/MMA (SEI 19004169) e Resolução SFB nº 25 de 02 de abril de 2014, vem adotando procedimentos de determinação de preço para o produto “madeira em tora” em editais de licitação para a concessão florestal baseados em três aspectos centrais: i) pesquisas de mercado nos polos madeireiros adjacentes às áreas a serem licitadas, ii) uso da precificação reversa, a partir dos preços de toras tomados nas indústrias de processamento primário e iii) verificação da viabilidade econômica dos preços encontrados.
- 2.2. A adoção do preço único para o estabelecimento do preço mínimo nos editais de concessão florestal foi aprovada na 21ª Reunião do Conselho Diretor do Serviço Florestal Brasileiro, datada de 30/09/2011, conforme o "Tema de Pauta 1 - Sistema dos preços de editais de Saracá e de Jacundá" (SEI 19004342), tendo sido aplicado nos editais a partir de então.

#### Pesquisa para coleta de preços de mercado

- 2.3. O SFB mantém procedimento padrão de pesquisa e coleta de preços/custos de mercado nas regiões adjacentes às florestas que serão submetidas ao processo de licitação desde o ano de 2010. Esse método prevê a coleta de informação em indústrias processadoras de madeira localizadas em polos madeireiros inseridos em um raio de 150 km em relação às florestas a serem licitadas.
- 2.4. Para a Floresta Nacional de Amana, foram empregadas pesquisas de preços, realizadas por empresas contratadas pelo Serviço Florestal Brasileiro, para subsidiarem os editais das Florestas Nacionais do Jatuarana e de Pau-Rosa, ambas localizadas no estado do Amazonas. Isto foi possível graças à ocorrência de sobreposições de municípios interceptados pelos raios econômicos das citadas flonas com aquele traçado para a Flona de Amana. Também foi realizada pesquisa complementar pela equipe SFB/UR-BR-163 nos municípios de Itaituba e Jacareacanga, no estado do Pará. As expedições de campo ocorreram de março a outubro de 2021.

### 3. CÁLCULO DOS PREÇOS MÍNIMOS

#### Ponderação dos preços dos grupos de valor para a definição do preço único

- 3.1. Com a aprovação, pela Diretoria Colegiada do SFB, da unificação dos preços de madeira em editais de concessão florestal, conforme descrito no item 2.2. da presente Nota Técnica, foi desenvolvido um método de precificação que se baseia nos preços médios dos grupos de valor, ponderados pelos respectivos volumes de madeira derivados do inventário florestal amostral e de aproximações percentuais estimadas conforme o histórico de autorizações de colheita do órgão ambiental competente (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-Ibama).
- 3.2. A partir de dados referentes às pesquisas de campo realizadas na região de influência da Flona de Amana, foi utilizada a metodologia descrita na Nota Técnica nº 33/2013/GECOF/SFB/MMA (SEI 19004169), consolidada no Anexo II da Resolução SFB nº 25/2014. Seguindo a citada metodologia, foram calculados os limites inferior e superior da faixa de valores para o cálculo do preço mínimo único, para cada uma das três Unidades de Manejo Florestal (UMFs) definidas para a Flona de Amana, conforme apresentado no conjunto de Tabelas 1 a 3, que se subdividem-se em “a” e “b”, correspondendo ao cálculo dos preços conforme os intervalos de confiança (IC) das médias estimados por grupo de valor. Os preços calculados a partir da margem mínima do IC encontram-se nas subdivisões “a” e os preços a partir da margem máxima do IC nas subdivisões “b”. Observa-se que, nas situações de preços negativos após o cálculo reverso para um dado grupo de valor, estipulou-se adotar valores simbólicos, como nos casos dos grupos 3 e 4 das três UMFs. As observações anteriores podem ser melhor entendidas consultando-se as planilhas eletrônicas em que os dados foram processados, a saber, UMF I (SEI 18971958), UMF II (SEI 18972554) e UMF III (SEI 18972602), mais especificamente nas abas "Dados de campo", nestas em Tabelas "Preço da madeira em pé por grupo de valor - Limite inferior da média dos preços" e "Preço da madeira em pé por grupo de valor - Limite superior da média dos preços" e nestas em Grupos de Valor 3 e 4.

Tabela 1a: Cálculo dos parâmetros de exploração por grupo referente à UMF I- Valor Mínimo do IC

Grupo de valor	VI	VEM	VEA	VET	BVE	SVL (*)	VEL	Preço	
	(m <sup>3</sup> /ha)	(m <sup>3</sup> /ha)	(m <sup>3</sup> /ha)	(m <sup>3</sup> /ha)	(m <sup>3</sup> /ha)	(m <sup>3</sup> /ha)	(m <sup>3</sup> /ha)	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/ha)
1	2,68	2,14	2,14	-	23,66	23,66	2,14	111,43	238,90
2	34,35	27,48	29,62	-	-3,82	0,00	23,66	56,19	1.329,28

3	22,78	18,22	47,85	-	-22,05	0,00	0,00	2,00	0,00
4	19,36	15,49	63,34	-	-37,54	0,00	0,00	1,00	0,00
Total	79,17	63,34	142,95	25,80	-	-	25,80	-	1.568,18

Em que: VI = Volume estimado pelo inventário diagnóstico do grupo de valor; VEM = Volume de exploração legal máximo do grupo de valor; VEA = Volume de exploração legal acumulado no grupo de valor; VET = Volume de exploração legal total; BVE = Balanço do volume após a exploração do grupo de valor; SVL = Saldo do volume legal após a exploração do grupo de valor; VEL = Volume de exploração legal máximo do grupo.

**Tabela 1b: Cálculo dos parâmetros de exploração por grupo referente à UMF I- Valor Máximo do IC**

Grupo de valor	VI	VEM	VEA	VET	BVE	SVL (*)	VEL	Preço	
	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(R\$/m³)	(R\$/ha)
1	2,68	2,14	2,14	-	23,66	23,66	2,14	498,40	1.068,58
2	34,35	27,48	29,62	-	-3,82	0,00	23,66	93,61	2.214,39
3	22,78	18,22	47,85	-	-22,05	0,00	0,00	2,00	0,00
4	19,36	15,49	63,34	-	-37,54	0,00	0,00	1,00	0,00
Total	79,17	63,34	142,95	25,80	-	-	25,80	-	3.282,97

Em que: VI = Volume estimado pelo inventário diagnóstico do grupo de valor; VEM = Volume de exploração legal máximo do grupo de valor; VEA = Volume de exploração legal acumulado no grupo de valor; VET = Volume de exploração legal total; BVE = Balanço do volume após a exploração do grupo de valor; SVL = Saldo do volume legal após a exploração do grupo de valor; VEL = Volume de exploração legal máximo do grupo.

**Tabela 2a: Cálculo dos parâmetros de exploração por grupo referente à UMF II- Valor Mínimo do IC**

Grupo de valor	VI	VEM	VEA	VET	BVE	SVL (*)	VEL	Preço	
	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(R\$/m³)	(R\$/ha)
1	2,68	2,14	2,14	-	23,66	23,66	2,14	68,14	146,09
2	34,35	27,48	29,62	-	-3,82	0,00	23,66	12,91	305,30
3	22,78	18,22	47,85	-	-22,05	0,00	0,00	2,00	0,00
4	19,36	15,49	63,34	-	-37,54	0,00	0,00	1,00	0,00
Total	79,17	63,34	142,95	25,80	-	-	25,80	-	451,40

Em que: VI = Volume estimado pelo inventário diagnóstico do grupo de valor; VEM = Volume de exploração legal máximo do grupo de valor; VEA = Volume de exploração legal acumulado no grupo de valor; VET = Volume de exploração legal total; BVE = Balanço do volume após a exploração do grupo de valor; SVL = Saldo do volume legal após a exploração do grupo de valor; VEL = Volume de exploração legal máximo do grupo.

**Tabela 2b: Cálculo dos parâmetros de exploração por grupo referente à UMF II- Valor Máximo do IC**

Grupo de valor	VI	VEM	VEA	VET	BVE	SVL (*)	VEL	Preço	
	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(R\$/m³)	(R\$/ha)
1	2,68	2,14	2,14	-	23,66	23,66	2,14	455,12	975,77
2	34,35	27,48	29,62	-	-3,82	0,00	23,66	50,32	1.190,41
3	22,78	18,22	47,85	-	-22,05	0,00	0,00	2,00	0,00
4	19,36	15,49	63,34	-	-37,54	0,00	0,00	1,00	0,00
Total	79,17	63,34	142,95	25,80	-	-	25,80	-	2.166,18

Em que: VI = Volume estimado pelo inventário diagnóstico do grupo de valor; VEM = Volume de exploração legal máximo do grupo de valor; VEA = Volume de exploração legal acumulado no grupo de valor; VET = Volume de exploração legal total; BVE = Balanço do volume após a exploração do grupo de valor; SVL = Saldo do volume legal após a exploração do grupo de valor; VEL = Volume de exploração legal máximo do grupo.

**Tabela 3a: Cálculo dos parâmetros de exploração por grupo referente à UMF III- Valor Mínimo do IC**

Grupo de valor	VI	VEM	VEA	VET	BVE	SVL (*)	VEL	Preço	
	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(R\$/m³)	(R\$/ha)
1	2,68	2,14	2,14	-	23,66	23,66	2,14	83,35	178,70
2	34,35	27,48	29,62	-	-3,82	0,00	23,66	28,11	665,08
3	22,78	18,22	47,85	-	-22,05	0,00	0,00	2,00	0,00
4	19,36	15,49	63,34	-	-37,54	0,00	0,00	1,00	0,00
Total	79,17	63,34	142,95	25,80	-	-	25,80	-	843,78

Em que: VI = Volume estimado pelo inventário diagnóstico do grupo de valor; VEM = Volume de exploração legal máximo do grupo de valor; VEA = Volume de exploração legal acumulado no grupo de valor; VET = Volume de exploração legal total; BVE = Balanço do volume após a exploração do grupo de valor; SVL = Saldo do volume legal após a exploração do grupo de valor; VEL = Volume de exploração legal máximo do grupo.

**Tabela 3b: Cálculo dos parâmetros de exploração por grupo referente à UMF III- Valor Máximo do IC**

Grupo de valor	VI	VEM	VEA	VET	BVE	SVL (*)	VEL	Preço	
	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(m³/ha)	(R\$/m³)	(R\$/ha)
1	2,68	2,14	2,14	-	23,66	23,66	2,14	470,33	1.008,38
2	34,35	27,48	29,62	-	-3,82	0,00	23,66	65,53	1.550,19
3	22,78	18,22	47,85	-	-22,05	0,00	0,00	2,00	0,00
4	19,36	15,49	63,34	-	-37,54	0,00	0,00	1,00	0,00
Total	79,17	63,34	142,95	25,80	-	-	25,80	-	2.558,56

Em que: VI = Volume estimado pelo inventário diagnóstico do grupo de valor; VEM = Volume de exploração legal máximo do grupo de valor; VEA = Volume de exploração legal acumulado no grupo de valor; VET = Volume de exploração legal total; BVE = Balanço do volume após a exploração do grupo de valor; SVL = Saldo do volume legal após a exploração do grupo de valor; VEL = Volume de exploração legal máximo do grupo.

3.3. Com base nos cálculos descritos no item 3.2., foram estabelecidos, para cada UMF, o limite inferior do intervalo para o cálculo do preço mínimo único (LI) e o limite superior do intervalo para o cálculo do preço mínimo único (LS), conforme a metodologia disposta na Resolução SFB nº 25/2014, de acordo com as seguintes equações:

$$LI = \sum_{i=1}^4 (VI_i \times PG_i) / \sum_{i=1}^4 VI_i$$

$$LS = \sum_{i=1}^4 (VEL_i \times PG_i) / \sum_{i=1}^4 VEL_i$$

Em que:

$VI_i$  = Volume estimado pelo inventário diagnóstico do grupo de valor  $i$ ;

$PG_i$  = Preço da madeira em pé do grupo de valor  $i$ ;

$VEL_i$  = Volume de exploração legal máximo do grupo  $i$ ;

3.4. Seguindo as equações do item 3.3 e as informações constantes no conjunto de Tabelas 1 a 3, chega-se aos seguintes valores para cada UMF (UMF I SEI 18971958), (UMF II SEI 18972554) e (UMF III SEI 18972602):

- UMF I: Valor Mínimo do IC → LI = R\$ 28,97/m<sup>3</sup> a LS = 60,78/m<sup>3</sup>
- UMF I: Valor Máximo do IC → LI = R\$ 58,31/m<sup>3</sup> a LS = 127,25/m<sup>3</sup>
- UMF II: Valor Mínimo do IC → LI = R\$ 8,73/m<sup>3</sup> a LS = 17,50/m<sup>3</sup>
- UMF II: Valor Máximo do IC → LI = R\$ 38,06/m<sup>3</sup> a LS = 83,96/m<sup>3</sup>
- UMF III: Valor Mínimo do IC → LI = R\$ 15,84/m<sup>3</sup> a LS = 32,70/m<sup>3</sup>
- UMF III: Valor Máximo do IC → LI = R\$ 45,17/m<sup>3</sup> a LS = 99,17/m<sup>3</sup>

3.5. Seguindo a metodologia da Resolução SFB nº 25 de 2014, e conforme as informações constantes no Anexo I, a distância do limite das UMFs I, II e III até o local mais próximo com infraestrutura que permita a industrialização da madeira (nos arredores do município de Jacareacanga/PA e do km 180 da BR-230) é de aproximadamente 79 km, 116 km e 103 km, respectivamente. Observa-se, entretanto, que tais considerações objetivam, basicamente, a definição de preços que, teoricamente, reflitam o valor de mercado da madeira em pé em cada UMF a ser concedida, coadunando-se com locais mais propícios ao estabelecimento de serrarias. Contudo, isso não implica em nenhuma obrigatoriedade locacional das indústrias, que é facultado ao concessionário, respeitadas as exigências contratuais.

3.6. Conforme metodologia descrita na Nota Técnica nº 33/2013/GECOF/SFB/MMA (SEI 0186234), a partir dos valores máximos e mínimos das faixas de IC e limites superiores e inferiores de preços descritos no item 3.3, foram estabelecidos cinco intervalos intermediários com base no percurso entre a floresta e os locais de processamento da madeira, totalizando sete classes de distâncias. As Tabelas 4 e 5 apresentam as classes referentes às logísticas e aos preços equivalentes para cada UMF, de acordo com os valores dos extremos dos ICs. De acordo, então, com a metodologia, os preços mínimos por metro cúbico de madeira em pé podem assumir os seguintes resultados condizentes com o mercado local pesquisado (corroborado com as informações apresentadas nas Tabelas 4 e 5):

- UMF I = De R\$ 39,58 a R\$ 81,29 (SEI 18971958);
- UMF II = De R\$ 8,73 a R\$ 38,06 (SEI 18972554);
- UMF III = De R\$ 18,65 a R\$ 54,17 (SEI 18972602).

**Tabela 4 – Classes de distância das UMF até limite mais próximo de concentração de serrarias preços correspondentes - Valores Mínimos do IC da média de preços**

UMF	Dist. UMF - Indústria (km)	Classe	Intervalo (km)	Intervalo (R\$/m <sup>3</sup> )		
				UMF III	UMF II	UMF I
UMF II	116	1	Acima de 110	15,84	8,73	28,97
UMF III	103	2	De 91,68 a 110	18,65	10,19	34,27
UMF I	79	3	De 73,34 a 91,67	21,46	11,65	39,58
		4	De 55,01 a 73,33	24,27	13,11	44,88
		5	De 36,68 a 55,00	27,08	14,57	50,18
		6	De 18,34 a 36,67	29,89	16,03	55,48
		7	Menos de 18,33	32,70	17,50	60,78

**Tabela 5 – Classes de distância das UMF até limite mais próximo de concentração de serrarias preços correspondentes - Valores Máximos do IC da média de preços**

UMF	Dist. UMF - Indústria (km)	Classe	Intervalo (km)	Intervalo (R\$/m <sup>3</sup> )		
				UMF III	UMF II	UMF I
UMF II	116	1	Acima de 110	45,17	38,06	58,31
UMF III	103	2	De 91,68 a 110	54,17	45,71	69,80
UMF I	79	3	De 73,34 a 91,67	63,17	53,36	81,29
		4	De 55,01 a 73,33	72,17	61,01	92,78
		5	De 36,68 a 55,00	81,17	68,66	104,27
		6	De 18,34 a 36,67	90,17	76,31	115,76
		7	Menos de 18,33	99,17	83,96	127,25

3.7. A determinação das faixas de preços de mercado para a madeira em pé visou a atender aos cuidados constantes na Lei 11.284/06, em seu Art. 36., § 2º, Incisos I e II, que estabelece que:

§ 2º A definição do preço mínimo no edital deverá considerar:

I - o estímulo à competição e à concorrência;

*II - a garantia de condições de competição do manejo em terras privadas;*

3.8. O próximo passo, de modo a respeitar o disposto no Acórdão TCU TC 033.616/2020-5, é a aplicação dos modelos econômicos (fluxos de caixa descontado) estimados para as UMFs I, II e III (SEI 18971807, 18971893 e 19019527, respectivamente), com a utilização da metodologia do WACC (sigla em inglês para o custo médio ponderado do capital). A Tabela 6 apresenta os resultados dos preços mínimos para cada UMF, os quais guardam correspondência com o valor presente líquido (VPL) igual a zero para a taxa WACC de 8,56% aa, determinada conforme a Nota Técnica 40/2021/DCM/SFB (SEI 19006706).

**Tabela 6 – Preços mínimos calculados para cada UMF a partir de fluxos de caixa descontados pela taxa WACC**

UMF	PMU (R\$/m <sup>3</sup> )	WACC (% a.a.)	VPL
I	60,80	8,56	0,00
II	19,10	8,56	0,00
III	19,06	8,56	0,00

3.9. Atente-se que os preços mínimos da madeira em pé encontrados para o VLP igual a zero das UMFs, à taxa WACC de 8,56% aa (vide Tabela 6), apresentam-se dentro dos intervalos calculados a partir da pesquisa do mercado local (vide item 4.5.), significando o devido cuidado com a concorrência e competição no setor florestal de origem nativa, conforme preceitua a Lei 11.284/06, em seu Art. 36., § 2º, Incisos I e II, conforme teor transcrito no item 3.7. Dessa maneira, os preços mínimos únicos da madeira em pé (UMF I – R\$ 60,80/m<sup>3</sup>; UMF II – R\$ 19,10/m<sup>3</sup> e UMF III – R\$ 19,06/m<sup>3</sup>) foram definidos segundo base teórica que indica para uma licitação exitosa, com prováveis interessados para as três unidades, obviamente, ressalvadas as condições de mercado que estejam afetando o clima econômico do setor de madeira nativa à época do certame.

#### 4. CONCLUSÃO

4.1. Levando em consideração as premissas, dados e métodos apresentados nesta Nota Técnica, conclui-se pela adoção dos seguintes valores por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de tora em pé como preços mínimos de referência para o processo de licitação para a concessão florestal da Flona de Amana:

1. UMF I – R\$ 60,80 (sessenta reais e oitenta centavos);
2. UMF II – R\$ 19,10 (dezenove reais e dez centavos) e
3. UMF III – R\$ 19,06 (dezenove reais e seis centavos).

4.2. Tais valores, além de refletirem a aplicação da metodologia definida pelo SFB, também guardam coerência com as condições logísticas e estruturais das UMFs com níveis teóricos de rentabilidade adequados, capazes de atrair empreendedores para o processo.

À consideração superior,

**SERGIO LUIZ DO BOMFIM**

Coordenador de Monitoramento de Concessão Florestal

Analista Ambiental

**De acordo.**

**JOSÉ HUMBERTO CHAVES**

Coordenador-Geral de Monitoramento e Auditoria Florestal

**ETHEL AIRTON CAPUANO**

Coordenador-Geral de Concessão Florestal - Substituto

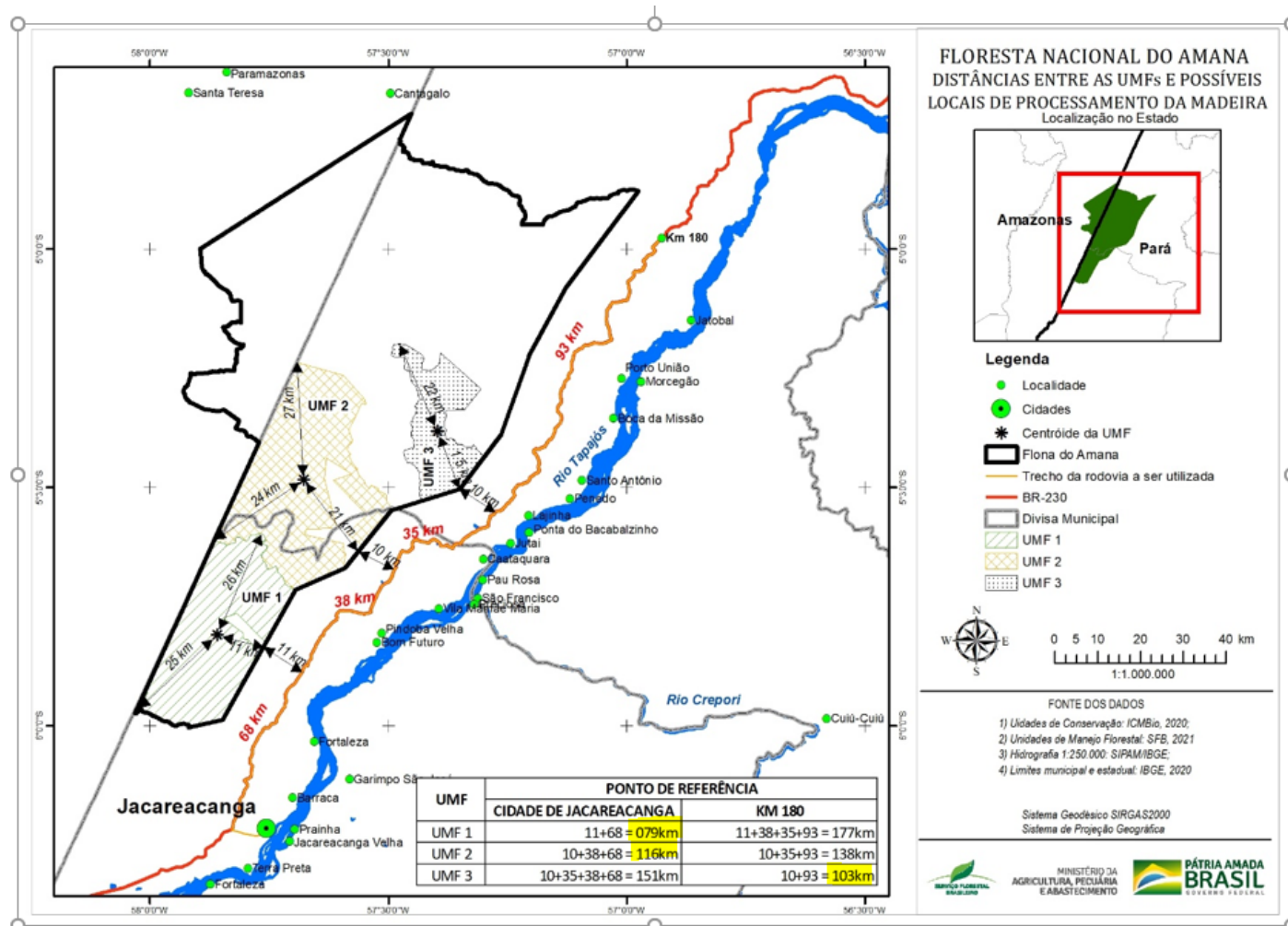
**Paulo Henrique Marostegan E Carneiro**

Diretor de Concessão Florestal e Monitoramento

**ANEXOS**

## ANEXO 1

## Mapa das distâncias das UMFs aos centros processadores



Documento assinado eletronicamente por **SERGIO LUIZ DO BOMFIM, Coordenador(a)**, em 10/12/2021, às 11:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **JOSE HUMBERTO CHAVES, Coordenador(a)-Geral de Monitoramento e Auditoria Florestal**, em 10/12/2021, às 11:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ethel Airton Capuano, Coordenador (a)-Geral de Concessão Florestal Substituto (a)**, em 10/12/2021, às 11:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **PAULO HENRIQUE MAROSTEGAN E CARNEIRO, Diretor(a) de Concessão Florestal e Monitoramento**, em 10/12/2021, às 14:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sistemas.agricultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?](http://sistemas.agricultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?)



acao=documento\_conferir&id\_orgao\_acesso\_externo=0, informando o código verificador **18299640** e o código CRC **0DCC7DCF**.