



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

ANEXO 2

CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL

Concorrência nº [=]/2024 - Floresta Estadual de Maués

minuta

meioambiente.am.gov.br
instagram: @semaamazonas
youtube.com/semaamazonas
facebook.com/sema.amazonas

protocolo@sema.am.gov.br
Fone: (92) 3659-1822
Av. Mário Ypiranga, 3280 –
Parque 10 – Manaus/AM
CEP: 69050-030

► Secretaria do
Meio Ambiente



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA FLORESTA DE MAUÉS.....	3
3. LOTE DE UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL.....	5
4. FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA CARACTERIZAÇÃO DA UMF	7
4.1. CÁLCULO DA ÁREA EFETIVA DE MANEJO FLORESTAL.....	7
5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL.....	8
5.1. ÁREA DE EFETIVO MANEJO.....	11

Lista de Figuras

Figura 1. Zoneamento da Floresta Estadual de Maués.....	5
Figura 2. Unidade de Manejo Florestal.....	6
Figura 3. Áreas de Preservação Permanente – APP da UMF.....	9
Figura 4. Declividade da UMF.....	10

Lista de Tabelas

Tabela 1. Zonas da FLORESTA de maués.....	3
Tabela 2. Classes de tamanho e área das UMFs para manejo florestal sustentável e recuperação de áreas degradadas para o bioma Amazônia.....	6
Tabela 3. Padrões de relevos identificados na UMF.....	10
Tabela 4. Resumo da caracterização produtiva da UMF.....	11

1. INTRODUÇÃO

Este anexo visa fornecer informações básicas sobre as características do meio físico da Unidade de Manejo Florestal (UMF) objeto do edital de licitação para concessão florestal da Floresta Estadual de Maués - Concorrência nº [=]/2024. Esta caracterização identifica os principais aspectos que influenciam a produção e o planejamento florestal, como o percentual de áreas de preservação permanente, hidrografia e o relevo da UMF.

Assim, o documento detalha os procedimentos utilizados para a definição do potencial produtivo e da área de efetivo manejo (UMF) que irá determinar os parâmetros financeiros dos contratos.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA FLORESTA DE MAUÉS

A Floresta Estadual de Maués é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada em 19 de julho de 2003 por meio do Decreto nº 23.540, localizada no município de Maués, no estado do Amazonas, com área de 449.715,43 ha.

O Plano de Gestão da Floresta Estadual de Maués definiu, na etapa de zoneamento, 06 (seis) zonas: Uso Intensivo, Uso Extensivo, Uso Extensivo para Manejo Florestal, Uso Especial para Adequação Fundiária, Zona de Preservação e Zona de Amortecimento. A Tabela 1 são destacadas as distribuições destas zonas em relação a área total da Unidade de Conservação.

Em virtude do Decreto nº 5.334/2005 que altera a referência planimétrica e altimétrica de *South America Datum 1969 (SAD 69)* para o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000 (SIRGAS 2000), para os cálculos de área utilizou-se o sistema de referência SIRGAS 2000 – UTM Zona 21 Sul, onde se encontra a Floresta Estadual de Maués.

Tabela 1. Zonas da FLORESTA de Maués.

ZONA	ÁREA (ha)	CONTRIBUIÇÃO (%) EM RELAÇÃO A ÁREA TOTAL DA UC	GRAU DE INTERVENÇÃO	FINALIDADE
Uso Intensivo	78.372,37	17,36 %	Alto, com grandes	Alocação de infraestrutura



			intervenção no meio	
Uso Extensivo	166.651,35	36,91%	Leve ou moderado	Coleta e extração de recursos naturais provenientes do extrativismo (caça, pesca, argila, etc.) para uso doméstico e manejo de não madeireiros para fins comerciais. Também se destina ao manejo florestal madeireiro de base comunitária
Uso Extensivo para Manejo Florestal	120.591,64	26,71%	Moderado	Destinado ao manejo florestal madeireiro e não madeireiro de base comunitária e empresarial
Uso Especial para Adequação Fundiária	12.064,61	2,67%	Leve ou moderado	Regularização fundiária se necessária dos títulos definitivos de acordo com as normas presentes no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC)
Preservação	73.838,9	16,35%	Insignificante ou mínimo	Preservação e pesquisa de fauna, flora e de sítios arqueológicos
Amortecimento	313.610,95	-	Variado	
Total	451.518,87¹	100%		

Elaboração: ASSHID/DEGAT/SEMA, 2023.

¹. O valor em questão será adequado em momento oportuno conforme as diretrizes do Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação.

Para o tratamento, para o cálculo dos arquivos vetoriais e para a produção dos mapas foram utilizados ambientes de Sistema de Informação Geográfica. A figura 1 é referente ao mapa de Zoneamento da Floresta Estadual de Maués.

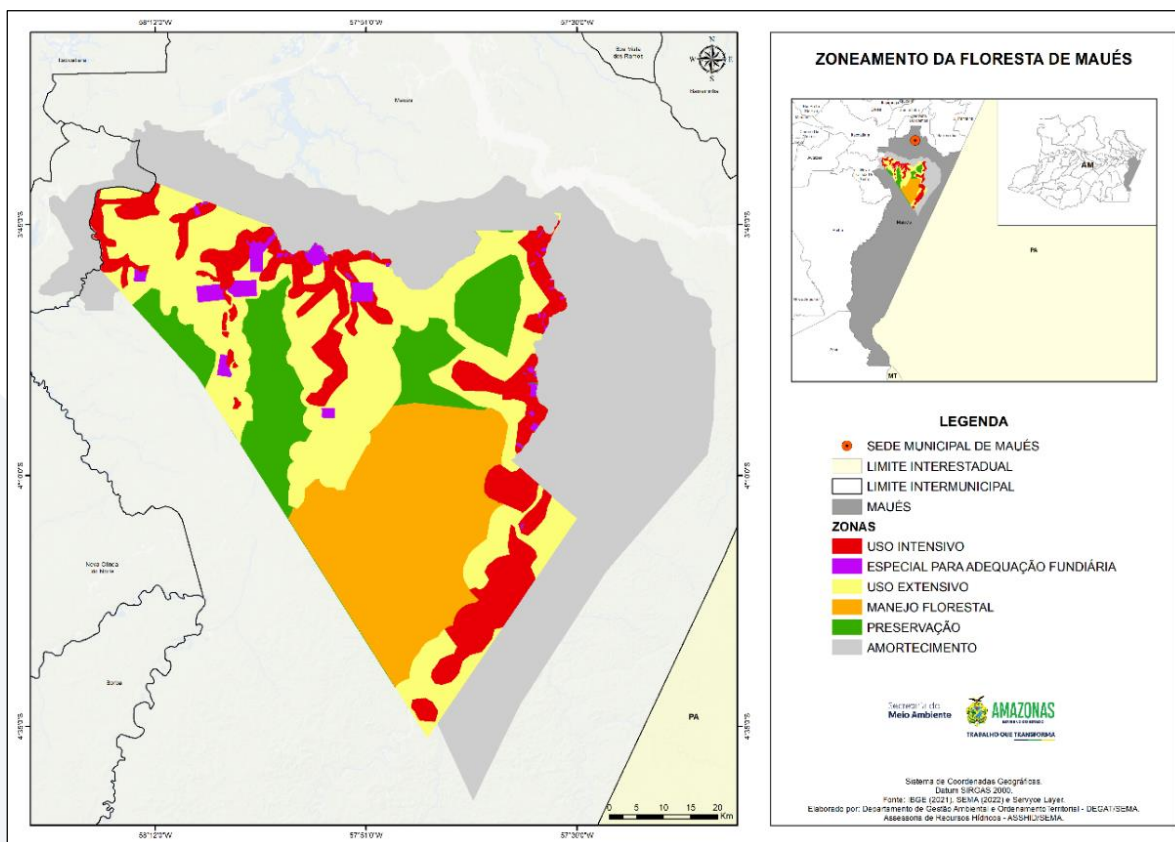


Figura 1. Zoneamento da Floresta Estadual de Maués
Elaboração: DEGAT/ASSHID/SEMA (2023).

3. LOTE DE UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL

A Lei de Gestão de Florestas Públicas do estado do Amazonas, nº 4.415/2016, determina que Unidade de Manejo Florestal é o espaço físico onde as concessões florestais ocorrem, sendo este “perímetro definido a partir de critérios técnicos, socioculturais, econômicos e ambientais, localizado em florestas públicas, objeto de um Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS, podendo conter áreas degradadas para fins de recuperação por meio de plantios florestais e áreas passíveis de proporcionar outros serviços da floresta”.

Para o bioma Amazônia, a UMF é classificada em categoria quanto ao seu tamanho. A Tabela 2 exemplifica os tipos de categorias das UMFs de acordo com o Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

Tabela 2. Classes de tamanho e área das UMFs para manejo florestal sustentável e recuperação de áreas degradadas para o bioma Amazônia.

Categoria de UMF	Bioma Amazônia
Pequenas	Até 40.000 ha
Médias	40.001 a 80.000 ha
Grandes	Acima de 80.000 ha

Fonte: PAOF, 2023.

Para o edital de concessão florestal da Floresta Estadual de Maués foi definida uma Unidade de Manejo Florestal com área de 105.833,67 ha (Figura 2):

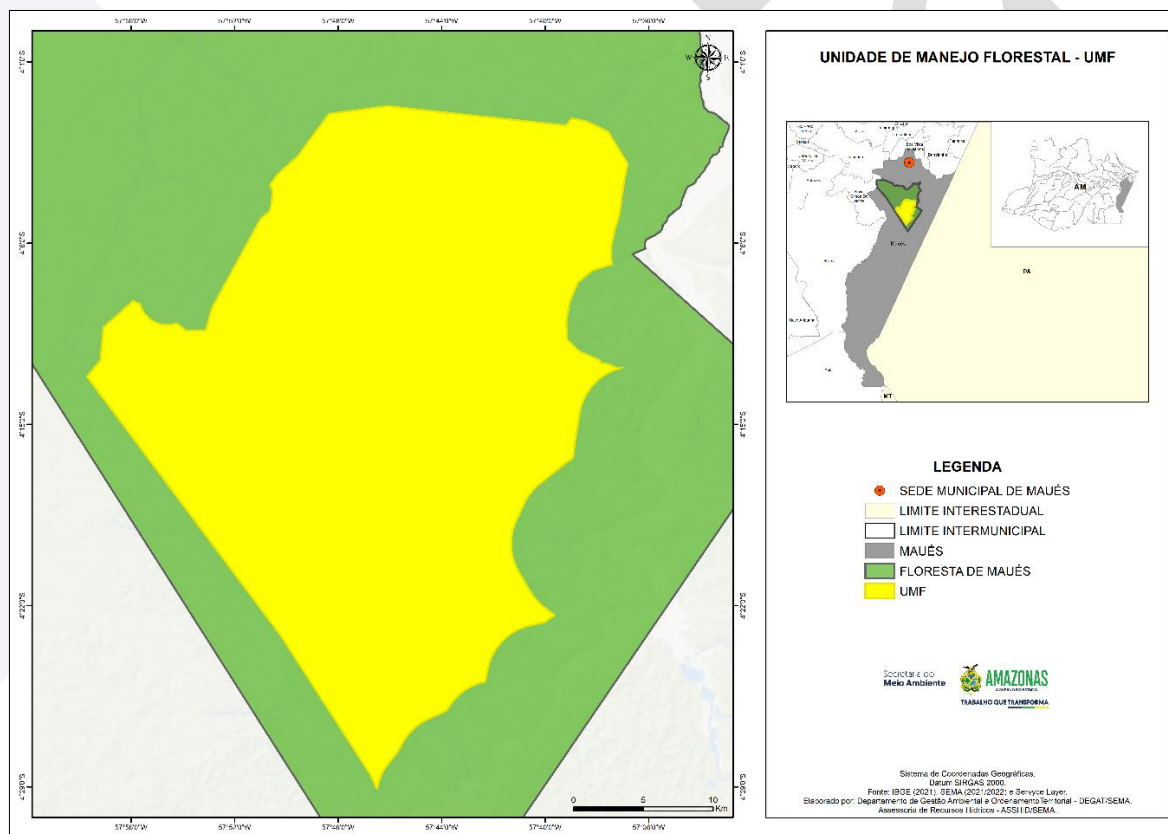


Figura 2. Unidade de Manejo Florestal.
Elaboração: DEGAT/ASSHID/SEMA (2024).

Com uma área de 105.833,67 hectares, o local destinado para a concessão florestal equivale a 23,53% da área total da FLORESTA de Maués. Sendo categorizada como de grande porte de acordo com a classificação do Serviço Florestal Brasileiro.

4. FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA CARACTERIZAÇÃO DA UMF

Para a caracterização da UMF foram utilizados *softwares* de sistema de informações geográficas (SIG) como o QGis e o ArcGis para o tratamento e delimitação de arquivos vetoriais e matriciais (raster) da FLORESTA de Maués e da UMF.

Foram realizados mapeamentos aéreos com Aeronaves Remotamente Pilotadas – ARP para a delimitação de acessos, estradas e limites da UMF. Para a classificação da declividade foram utilizados Modelos Digitais de Elevação – MDE da Alos Palsar que possuem uma resolução espacial de 12,5 metros permitindo maior precisão.

Além da declividade, o MDE foi utilizado também para a extração da hidrografia linear da área e identificação das nascentes. Por fim, ainda relacionado a hidrografia da região, foram utilizados algoritmos de execução em uma ferramenta complementar do ArcGis, o ArcHydro, no qual permitiu gerar o acúmulo de fluxo, fluxo da drenagem, entre outros produtos.

4.1. Cálculo da Área Efetiva de Manejo Florestal

O cálculo da área passível de exploração florestal (área de efetivo manejo) é essencial para elencar as diversas obrigações contratuais, dentre as quais o valor de referência do contrato, a garantia contratual e o valor mínimo anual, conforme estabelecido na resolução do SFB nº 25 de 02 de abril de 2014. De acordo com a Instrução normativa do MMA nº 5 de 11 de dezembro de 2006, a área de efetivo manejo será a área total da UMF, exceto as áreas inacessíveis, de infraestrutura, de preservação permanente e demais áreas eventualmente protegidas.

Para delimitar as Áreas de Preservação Permanente (APP) relacionadas a rede hidrográfica, foram utilizados Modelos Digitais de Elevação – MDE do satélite ALOS PALSAR. O tratamento desse MDE foi realizado no software ArcGis com o auxílio do complemento ArcHydro, responsável pela delimitação da bacia e da rede de drenagem da UMF.

Também foram consideradas no cálculo da área efetiva do manejo florestal as áreas com cobertura vegetal não caracterizada por formação florestal. Para tanto, foram consideradas as áreas com detecção de antropização por meio do projeto PRODES e sistemas DEGRAD e DETER.

Adicionalmente, foram removidas as áreas inacessíveis em termos de operações florestais. Segundo Amaral et al., (1998), as áreas inacessíveis para a exploração em florestas tropicais consistem em áreas com declividade a partir de 40%, em função do alto custo e danos ambientais causados por maquinários nessas operações.

Cabe ressaltar que tanto as APPs quanto as declividades acima de 40% são estimativas realizadas para a caracterização da área e para o cálculo dos parâmetros do contrato de concessão. Assim, devido a escala de aquisição das informações, elas não retratam com precisão a realidade constatada em campo.

Os locais destinados a infraestrutura não foram excluídos da área efetiva de manejo florestal, no entanto, sua demarcação demanda detalhes técnicos que serão gerados somente durante a elaboração do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS). Além disso, os valores não irão apresentar impacto significativo em relação a área a ser explorada. Por fim, foi excluída a área de Reserva Absoluta, que equivale a 5% da área total da UMF, conforme descrito no art. 32 da Lei nº 11.284/2006.

5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL

A Unidade de Manejo Florestal situa-se no município de Maués, estado do Amazonas. Classificada no conceito de UMF Grande, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2023, com área total de 105.833,67 ha.

Desse total, 11.497,55 ha foram consideradas como APP (10,86% da área da UMF); 76,32 ha foram consideradas áreas antropizadas (0,07% da área da UMF) e 362,11 ha consideradas áreas com declividade superior a 40% (0,34% da área da UMF).

De acordo com as estimativas realizadas, tais áreas representam 11,27% da área total com alguma forma de restrição ao manejo florestal. (Figura 3 e 4).



AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

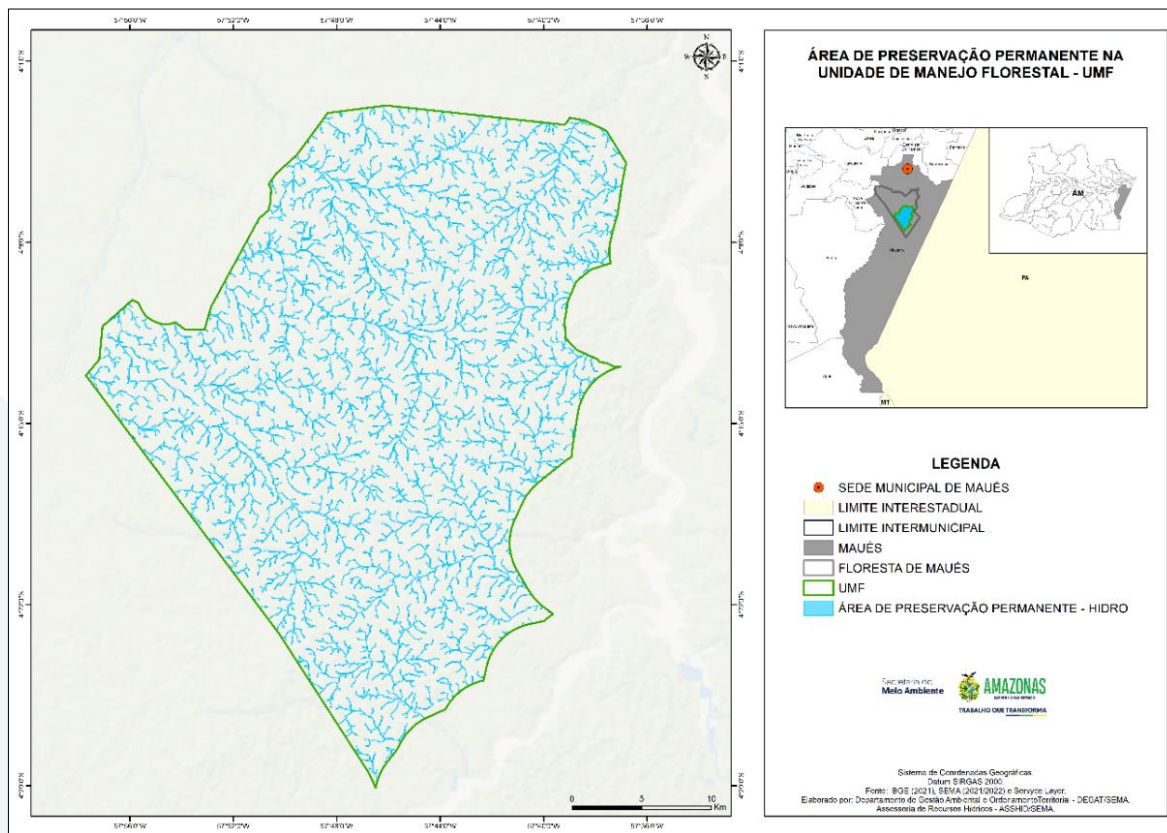


Figura 3. Áreas de Preservação Permanente – APP da UMF.
Elaboração: ASSHID/DEGAT/SEMA (2024).

meioambiente.am.gov.br
instagram: @semaamazonas
youtube.com/semaamazonas
facebook.com/sema.amazonas

protocolo@sema.am.gov.br
Fone: (92) 3659-1822
Av. Mário Ypiranga, 3280 –
Parque 10 – Manaus/AM
CEP: 69050-030

Secretaria do
Meio Ambiente

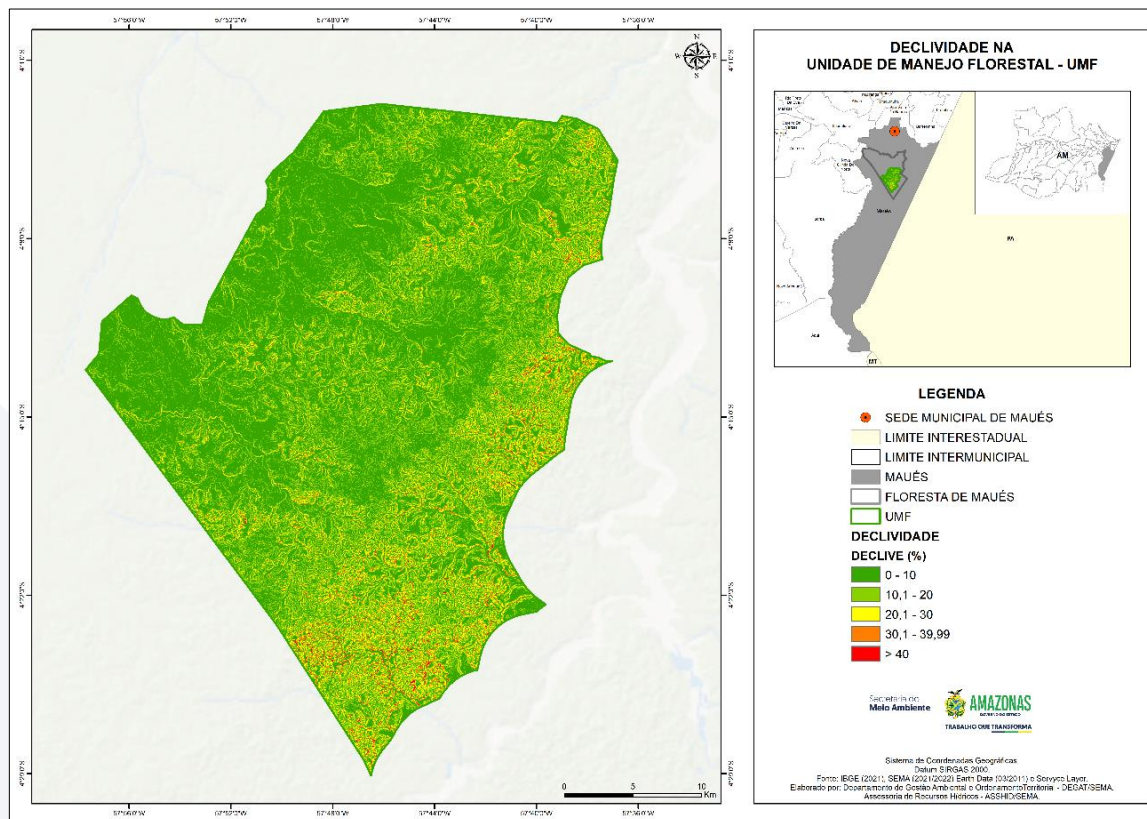


Figura 4. Declividade da UMF.
Elaboração: ASSHID/DEGAT/SEMA (2024).

Conforme a metodologia do SFB, os resultados de declividade da UMF demonstraram que o relevo da área tem condições adversas que vão de Plano ao Montanhoso. O declive de 0% – 10% (classe 1) é o mais presente na UMF, abrangendo cerca de 60.065,28 hectares ao longo da UMF, correspondendo a 57% de toda a área.

A classe 2 (10,1% – 20%) é presente em 30% da área, já a classe 3 (20,1% – 30%) é presente em 10% da área. Na classe 4 (30,1% – 39,9%) ficam dispostos 2% e na classe 4 (>40%) ficam dispostos 0,34% na área da UMF. Os valores extraídos dos processamentos estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3. Padrões de relevos identificados na UMF.

Classes	Declive (%)	Área (ha)	% de Área
1	0 - 10	60.065,28	56,75
2	10,1 - 20	32.004,86	30,24
3	20,1 - 30	10.910,73	10,31
4	30,1 – 39,9	2.490,88	2,35



5	> 40	362,11	0,34
Área Total		105.833,9	100

Elaboração: ASSHID/DEGAT/SEMA, 2024.

5.1. Área de efetivo manejo

Para a determinação da área de efetivo manejo é necessária a aquisição das informações de Área de Preservação Permanente, áreas com declividades acima de 40% e área da Reserva absoluta.

A partir de sua determinação é possível obter uma estimativa da produção anual. Para isso, aplica-se a produtividade média de 20 m³/ha (valor utilizado pelo SFB como referência para o cálculo de parâmetros contratuais nos editais de concessão florestal, conforme Resolução SFB n° 25, de 02 de abril de 2014) e um ciclo de corte de referência de 30 anos.

Tabela 4. Resumo da caracterização produtiva da UMF.

Descrição	Área (ha)
Área total da UMF	105.833,67
APP	11.497,55
Declividade acima de 40%	362,11
Reserva absoluta com APP ¹	5.291,68
Área líquida da RA	4.716,81
Área antropizadas ²	76,32
Área de efetivo manejo ³	89.180,88
Área de efetivo manejo anual	2.972,70
Produção anual estimada (m³)⁴	59.454,00

Elaboração: DEGAT/ASSHID/SEMA, 2024.

Notas: 1. Neste cálculo é utilizado o percentual de 5% da área total da UMF. 2. Área antropizada extraída do Anexo 4 do Edital. 3. Para o cálculo final da área de efetivo manejo, foi subtraída do cômputo da Reserva Absoluta (RA) a porcentagem de APP encontrada na área total, pois, caso contrário, a APP estaria sendo duplamente computada no local da RA. 4. Com base na produtividade média de 20 m³/ha.

A área de efetivo manejo calculada para a UMF é de 89.180,88 ha e sua produção anual estimada é de 59.454,00 m³ de madeira.