

ANEXO 2

CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE MANEJO FLORESTAL

Concorrência nº [] – FLONA de Balata-Tufari

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA FLONA DE BALATA-TUFARI	3
3.	LOTE DE UNIDADES DE MANEJO FLORESTAL	4
4.	FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UMFs	5
4.1.	CÁLCULO DA ÁREA EFETIVA DE MANEJO FLORESTAL	6
5.	CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DAS UNIDADES DE MANEJO FLORESTAL	7
5.1.	UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL I	7
5.1.1.	ÁREA DE EFETIVO MANEJO	10
5.2.	UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL II	10
5.2.1.	ÁREA DE EFETIVO MANEJO	13
5.3.	UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL III	13
5.3.1.	ÁREA DE EFETIVO MANEJO	16
5.4.	Unidade de Manejo Florestal IV	16
5.4.1.	ÁREA DE EFETIVO MANEJO	19
5.5.	Unidade de Manejo Florestal V	19
5.5.1.	ÁREA DE EFETIVO MANEJO	22
5.6.	Unidade de Manejo Florestal VI	22
5.6.1.	ÁREA DE EFETIVO MANEJO	25

Lista de Figuras

Figura 1	– Zoneamento da FLONA de Balata-Tufari	4
Figura 2	– Unidades de Manejo Florestal a serem licitadas na FLONA de Balata-Tufari.	6
Figura 3	– Áreas de Preservação Permanente da UMF I.	8
Figura 4	– Mapa de Declividade da UMF I.	9
Figura 5	– Áreas de Preservação Permanente da UMF II.	11
Figura 6	– Mapa de Declividade da UMF II.	12
Figura 7	– Áreas de Preservação Permanente da UMF III	14
Figura 8	– Mapa de declividade da UMF III	15
Figura 9	- Área de Preservação Permanente da UMF IV.	17
Figura 10	- Mapa de declividade da UMF IV.	18
Figura 11	- Área de Preservação Permanente da UMF V.	20
Figura 12	- Mapa de declividade da UMF V.	21
Figura 13	- Área de Preservação Permanente da UMF VI.	23
Figura 14	- Mapa de declividade da UMF VI.	24

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Zoneamento da Floresta Nacional de Balata-Tufari.	3
Tabela 2 – Classes de tamanho e áreas das UMFs para manejo florestal sustentável e recuperação de áreas degradadas para o bioma Amazônia	5
Tabela 3 – Classe de Declividade da UMF I	9
Tabela 4 – Resumo da caracterização produtiva da UMF I.	10
Tabela 5 – Classe de Declividade da UMF II	12
Tabela 6 – Resumo da caracterização produtiva da UMF II	13
Tabela 7 – Classe de Declividade da UMF III	15
Tabela 8 – Resumo da caracterização produtiva da UMF III	16
Tabela 9 – Classe de Declividade da UMF IV	18
Tabela 10 – Resumo da caracterização produtiva da UMF IV	19
Tabela 11 – Classe de Declividade da UMF V	21
Tabela 12 – Resumo da caracterização produtiva da UMF V	22
Tabela 13 – Classe de Declividade da UMF VI	24
Tabela 14 – Resumo da caracterização produtiva da UMF VI	25

1. INTRODUÇÃO

Este Anexo visa a fornecer informações básicas sobre o meio físico das Unidades de Manejo Florestal (UMFs) objeto do edital de licitação para concessão florestal da Floresta Nacional (FLONA) de Balata-Tufari, Concorrência nº []/2022. Esta caracterização identifica os principais aspectos que influenciam a produção e o planejamento florestal, como o percentual de áreas de preservação permanente, a hidrografia e o relevo das UMFs.

O documento detalha os procedimentos utilizados para a definição da estimativa do potencial produtivo de cada UMF e da área efetiva de manejo, que irá determinar os parâmetros financeiros dos contratos.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA FLONA DE BALATA-TUFARI

A Floresta Nacional de Balata-Tufari é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada pelo Decreto Federal s/n de 08 de maio de 2008, localizada nos municípios de Canutama e Tapauá, estado do Amazonas, com área de 1.079.434,01ha, de acordo com seu Plano de Manejo.

O Plano de Manejo da FLONA de Balata-Tufari definiu, na etapa de zoneamento, 6 Zonas: Zona de Conservação, Zona de Manejo Florestal Empresarial, Zona de Preservação, Zona de Sobreposição, Zona de Uso Comunitário, Zona Populacional.

A Zona de Manejo Florestal Sustentável, área disponível para definição das Unidades de Manejo Florestal, possui 564.295,17ha. A Tabela 1 e a Figura 1 apresentam o zoneamento da FLONA de Balata-Tufari conforme estabelecido em seu Plano de Manejo

Tabela 1 - Zoneamento da Floresta Nacional de Balata-Tufari.

Zonas	Área (ha)	% da Área da FLONA
Conservação	176.803,51	16,38%
Manejo Florestal Empresarial	564.295,17	52,28%
Preservação	45.705,54	4,23%
Sobreposição	27.036,68	2,50%
Uso Comunitário	226.304,81	20,97%
Populacional	39.288,31	3,64%
Total	1.079.434,01	100%

Fonte: PMUC de Balata-Tufari.

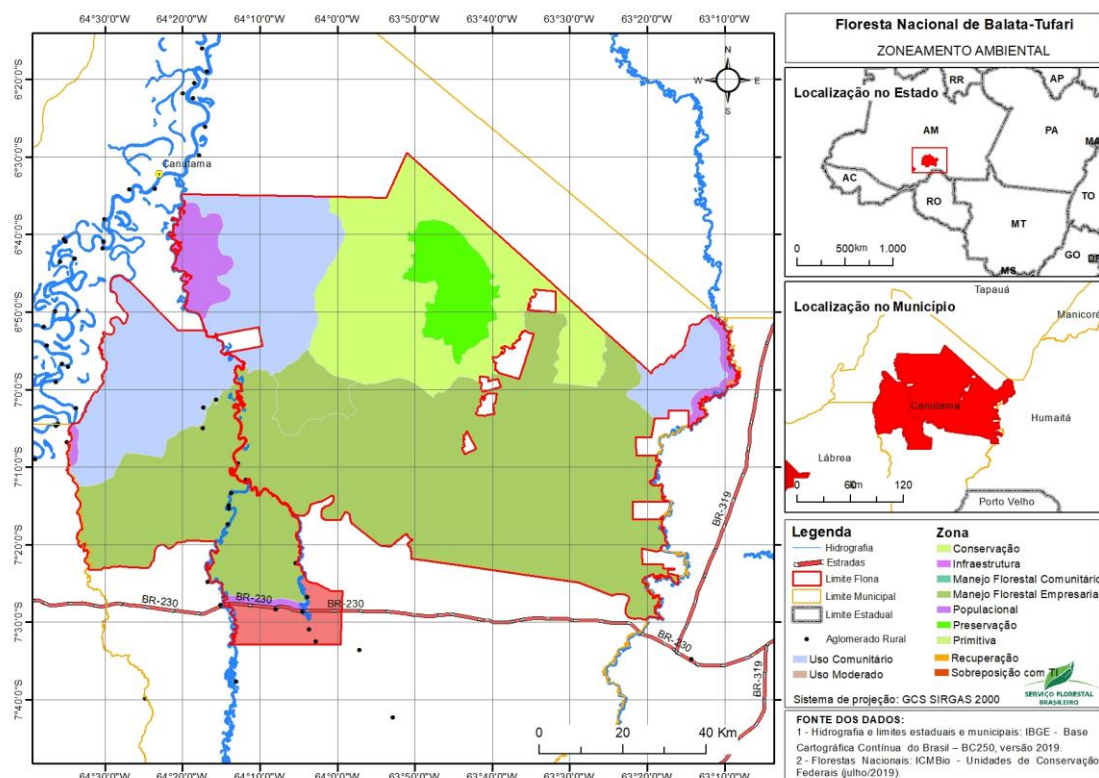


Figura 1 – Zoneamento da FLONA de Balata-Tufari.

3. LOTE DE UNIDADES DE MANEJO FLORESTAL

A Lei 11.284/2006, Lei de Gestão de Florestas Públicas (LGFP), estabelece que Unidade de Manejo Florestal é o espaço físico onde as concessões florestais ocorrem, sendo “o 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”.

O conjunto de UMFs licitadas em um mesmo edital constitui um lote de concessão florestal. Em cada UMF só poderá haver um concessionário, segundo o Art. 27 da LGFP, representado por apenas um Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), que, por sua vez, pode representar um consórcio de empresas ou de associações e cooperativas.

Para o bioma da Amazônia, as UMFs são classificadas em categorias quanto ao seu tamanho. O quadro abaixo mostra os tipos de categorias das UMFs de acordo com o Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

Tabela 2 – Classes de tamanho e áreas 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 2022, SFB

Para o edital de concessão florestal da FLONA de Balata-Tufari foram definidas seis Unidades de Manejo Florestal (Figura 2):

- UMF I com área de 38.627,19 ha;
- UMF II com área de 58.437,40 ha;
- UMF III com área de 107.221,96 ha;
- UMF IV com área de 130.113,07 ha;
- UMF V com área de 151.173,86 ha;
- UMF VI com área de 78.742,78 ha.

O desenho das UMFs proposto segue o zoneamento definido pelo Plano de Manejo da FLONA. Buscou-se utilizar elementos físicos pré-existentes no local, como rios e estradas, assim como o planejamento estimado de estradas a serem construídas para cada UMF durante o período de vigência do contrato de concessão para facilitar sua delimitação. O planejamento de linhas secas considerou o menor comprimento e menor número de pontos possível, visando a desonerar a demarcação em campo.

A delimitação das UMFs buscou ainda oferecer uma logística favorável para os futuros concessionários, de forma que as toras tenham que percorrer o menor trajeto possível até os locais potenciais para instalação de beneficiadoras primárias de madeira na região.

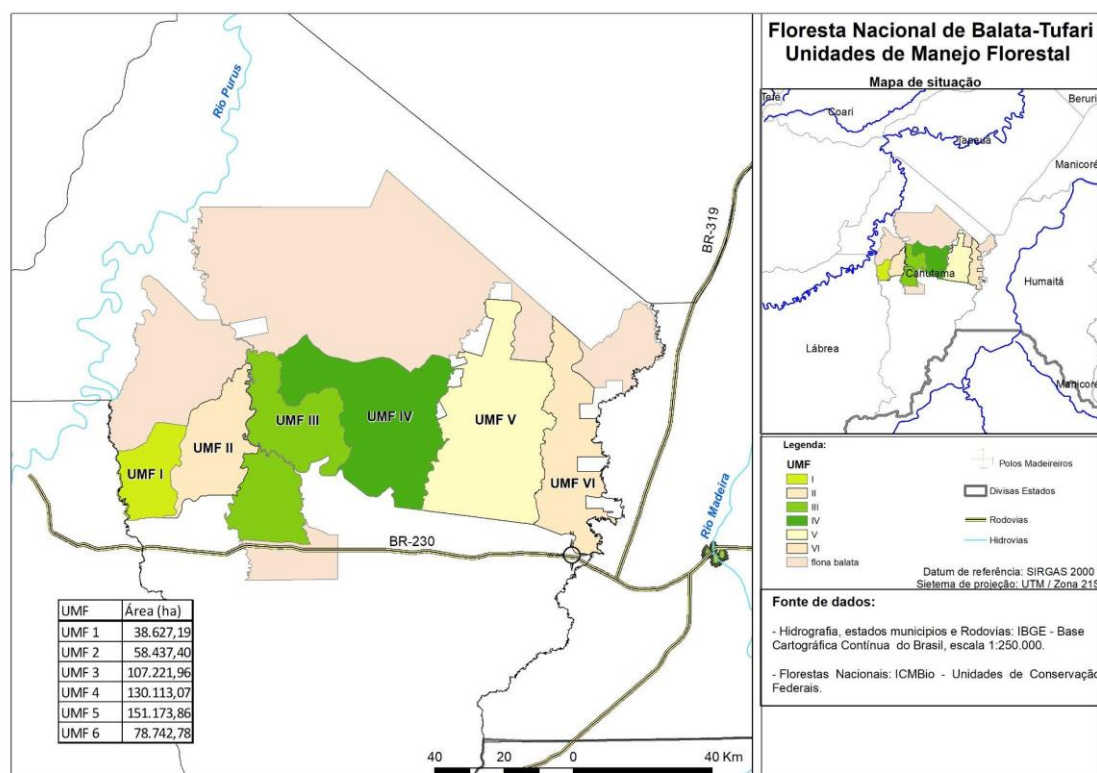


Figura 2 – Unidades de Manejo Florestal a serem licitadas na FLONA de Balata-Tufari.

4. FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA CARACTERIZAÇÃO DAS UMFs

Foram utilizadas técnicas de processamento digital de imagens (PDI) e de Sistema de Informações Geográficas (SIG) para a identificação dos principais elementos físicos das áreas. Para a obtenção de informações altimétricas e hidrológicas, foram utilizadas

imagens de radar SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) com aproximadamente 30 m de resolução espacial (Fonte: Topodata/INPE)¹.

4.1. CÁLCULO DA ÁREA EFETIVA DE MANEJO FLORESTAL

O cálculo da área efetiva de manejo florestal, área passível de exploração florestal, é fundamental para o estabelecimento de diversas obrigações contratuais, entre as quais o valor de referência do contrato, a garantia contratual e o valor mínimo anual, conforme estabelecido na Resolução SFB n° 25, de 02 de abril de 2014.

De acordo com a Instrução Normativa n° 5 do Ministério do Meio Ambiente, de 11 de dezembro de 2006, a área de efetiva exploração florestal será a área total da UMF, excluindo-se as áreas inacessíveis, de infraestrutura, de preservação permanente e outras eventualmente protegidas.

Para delimitar as Áreas de Preservação Permanente (APPs) relacionadas à rede hidrográfica, foram utilizadas imagens SRTM para gerar o ordenamento hidrográfico e hidrografia linear. Por meio do uso de algoritmos de execução em ambiente SIG, conhecido como ArcHydro, deu-se início ao processo de extração de drenagem. Nos processos iniciais foram gerados a direção de fluxo de drenagem, acumulação de fluxo, segmentação da rede de drenagem. Em seguida, foi identificada a ordem de cada curso d'água.

Para a definição das APPs, foram estimadas de acordo com a ordem da drenagem geradas pelo modelo linear em ambiente SIG, conforme os seguintes parâmetros:

- Drenagens de terceira, quarta e quinta ordem – APP de 30 metros;
- Drenagens de sexta e sétima ordem – APP de 50 metros;
- Drenagens a partir da oitava ordem – APP de 100 metros.

Já para a identificação de APPs associadas à declividade, aos topos de morros e às bordas de platôs, foram criadas classes de declividades a partir de imagens SRTM. O SRTM é um modelo digital de elevação global obtido por radar interferométrico na banda X. Devido a características técnicas na aquisição deste dado, em áreas de florestas, este modelo descreve a superfície no topo do dossel e não a superfície do terreno.

Também foram consideradas na estimativa da área efetiva de manejo as áreas restritivas ao manejo florestal, sendo elas as com cobertura vegetal não caracterizada por formação florestal. Para isso foram consideradas as classes de Não Floresta do Projeto PRODES² e observações realizadas no processamento de imagens de satélite.

Adicionalmente, foram extraídas as áreas inacessíveis em termos de operações florestais. Segundo recomenda AMARAL *et al.* (1998)³, as áreas inacessíveis para a exploração em

¹ TOPODATA/INPE – Dados SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*).
<http://www.dsr.inpe.br/topodata/dados.php>.

² Projeto PRODES: Monitoramento da Floresta Amazônia por Satélite (<http://www.obt.inpe.br/prodes/>).

³ AMARAL, P.; VERISSÍMO, A. BARRETO, P. VIDAL, E. Floresta para sempre: um manual para produção de madeira na Amazônia. P. 130. 1998.

florestas tropicais consistem nos locais com declividade a partir de 40%, em razão do alto custo e dos danos ambientais causados pelo uso de trator de esteira ou Skidder nessa situação.

É importante ressaltar que tanto as APPs quanto as áreas de declividade superior a 40% são estimativas realizadas pelo Serviço Florestal Brasileiro para a caracterização da área e para o cálculo dos parâmetros do contrato de concessão. Assim, devido à escala em que as informações foram obtidas, elas não retratam de forma 100% precisa a realidade encontrada em campo.

Os locais destinados à infraestrutura não foram excluídos da área efetiva de manejo florestal, pois, para demarcação deles, são necessários detalhes técnicos que somente serão gerados durante a fase de elaboração do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS). Além disso, em decorrência de sua pouca expressividade, tais superfícies não apresentam impacto significativo sobre a área a ser explorada. Por fim, foi excluída uma área equivalente a 5% da área total da UMF para cálculo da Reserva Absoluta, conforme o art. 32 da Lei nº 11.284/2006.

5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DAS UNIDADES DE MANEJO FLORESTAL

5.1. UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL I

A Unidade de Manejo Florestal I situa-se no município de Canutama, estado do Amazonas. Ela se enquadra no conceito de UMF pequena, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2021, com uma área de 38.627,19ha. Desse total, 7.050,09ha (18,25% da UMF) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente e praticamente nenhuma área com declividade superior a 40%, de acordo com as estimativas realizadas (Figuras 3 e 4).

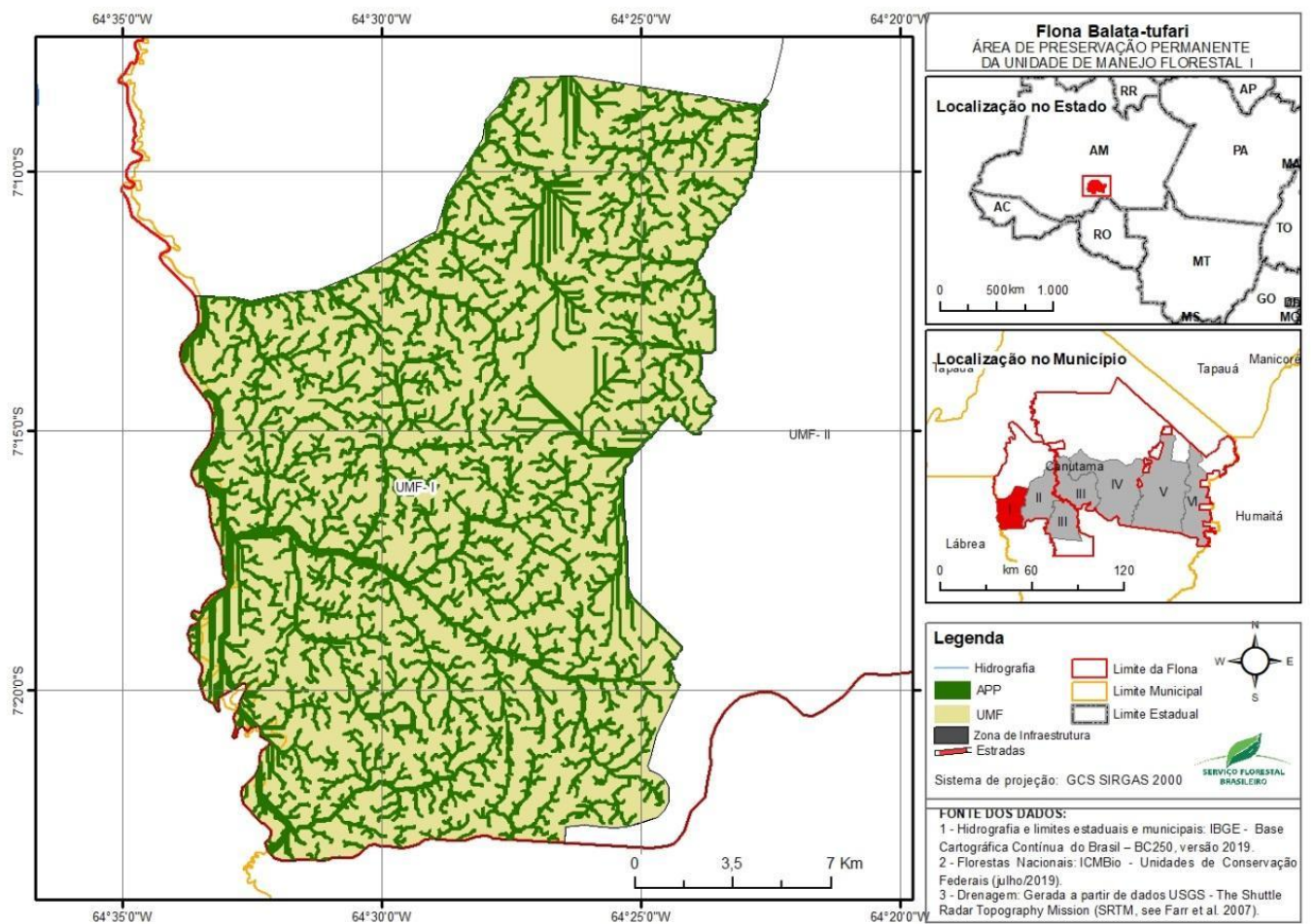


Figura 3 – Áreas de Preservação Permanente da UMF I.

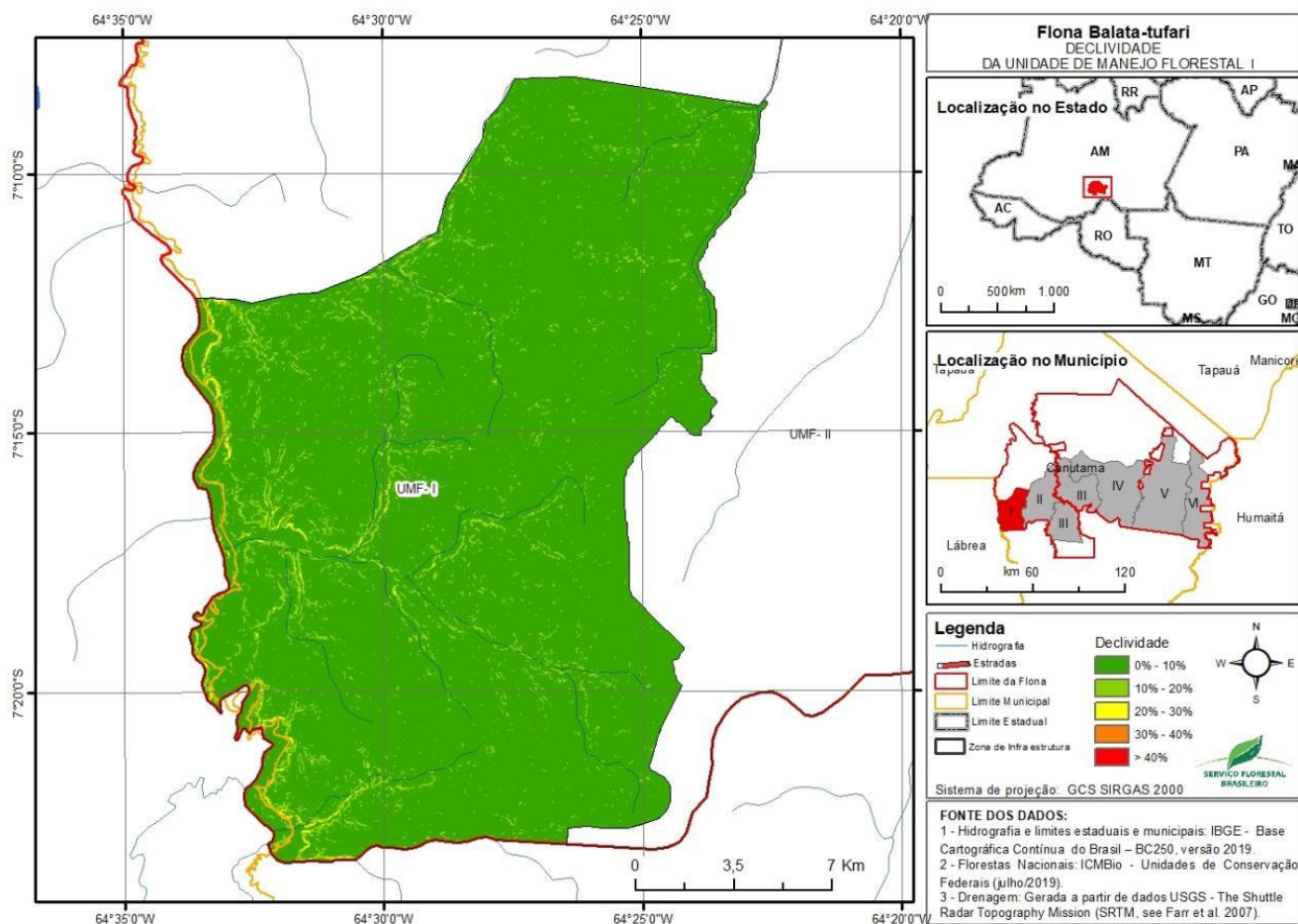


Figura 4 – Mapa de Declividade da UMF I.

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UMF I, sua área foi agrupada em 5 classes, sendo a classe 1 com menor inclinação e a classe 5 com declividade superior a 40%, conforme tabela a seguir. Nota-se que a maior porção da superfície (92,60%) possui declividade até 10%, segundo a classificação da EMBRAPA (1979)⁴, sendo classificado como um terreno plano e suave ondulado, onde os desnivelamentos do terreno são pequenos.

Infere-se ainda que, aproximadamente, 7% do terreno possui uma superfície ondulada, formada por colinas e/ou outeiros, e o restante da área é formada pelos agrupamentos das classes 3, 4 e 5 – representa aproximadamente 1% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

⁴ EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Súmula da 10. Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, 1979. 83p.

Tabela 3 – Classe de Declividade da UMF I

Classe	Declividade	Hectares	Porcentagem
1	Até 10%	35.769,75	92,60%
2	Entre 10,1% e 20%	2.675,18	6,93%
3	Entre 20,1% e 30%	166,18	0,43%
4	Entre 30,1% e 39,9%	15,80	0,04%
5	Acima de 40%	0,28	0,00%
Área total		39.806,69	100,00%

5.1.1. ÁREA DE EFETIVO MANEJO

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de efetivo manejo é necessário obter os dados de Área de Preservação Permanente, áreas com declividade superior a 40% e área da reserva absoluta (que equivale a 5% da área total da UMF).

A partir da área de efetivo manejo é possível obter uma estimativa da produção anual. Para isso, aplica-se a produtividade média de 20m³/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.

A Tabela 4 apresenta os valores da área de efetivo manejo e de produção anual estimada, com os parâmetros utilizados para seu cálculo.

Tabela 4 – Resumo da caracterização produtiva da UMF I.

Descrição	Área (ha)
Área total da UMF	38.627,19
APP	7.050,09
Declividade acima de 40%	0,28
Reserva absoluta com APP ¹	1.931,36
Área líquida da RA	1.578,86
Área antropizada ²	417,33
Área de efetivo manejo ³	29.580,64
Área de efetivo manejo anual	986,02
Produção anual estimada (m³)⁴	19.720,43

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 20m³/ha.

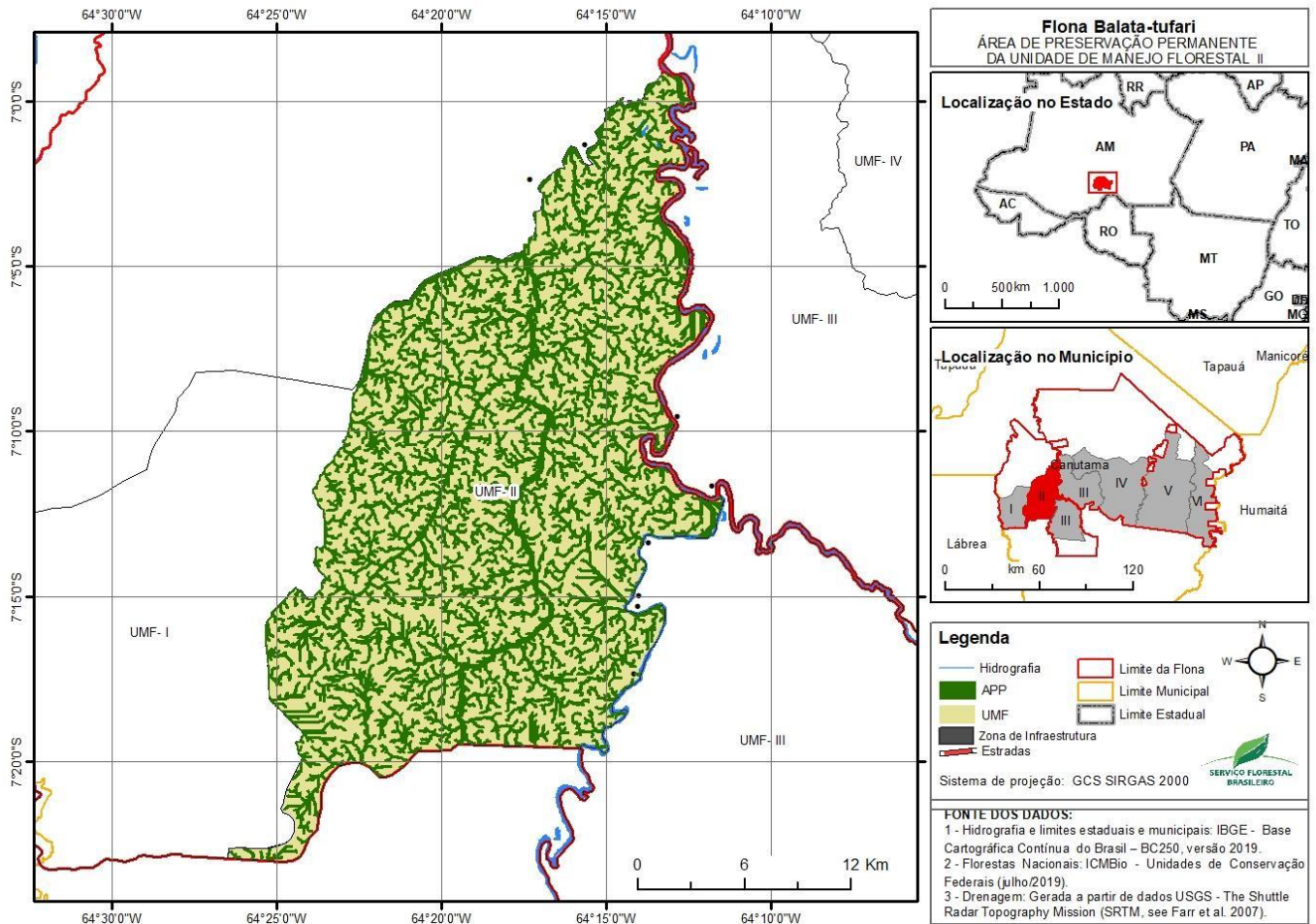
A área de efetivo manejo calculada para a UMF I é de **29.580,64ha**, e sua produção anual estimada é de **19.720,43m³** de madeira.

5.2. UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL II

A Unidade de Manejo Florestal II situa-se no município de Canutama, estado do Amazonas. Ela se enquadra no conceito de UMF média, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2021, com uma área de 58.437,40 hectares. Desse total, 10.580,30ha (18,11% da UMF) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente e há área de 1,86ha com declividade superior a 40%, de acordo com as

estimativas realizadas (Figuras 5 e 6).

Figura 5 – Áreas de Preservação Permanente da UMF II.



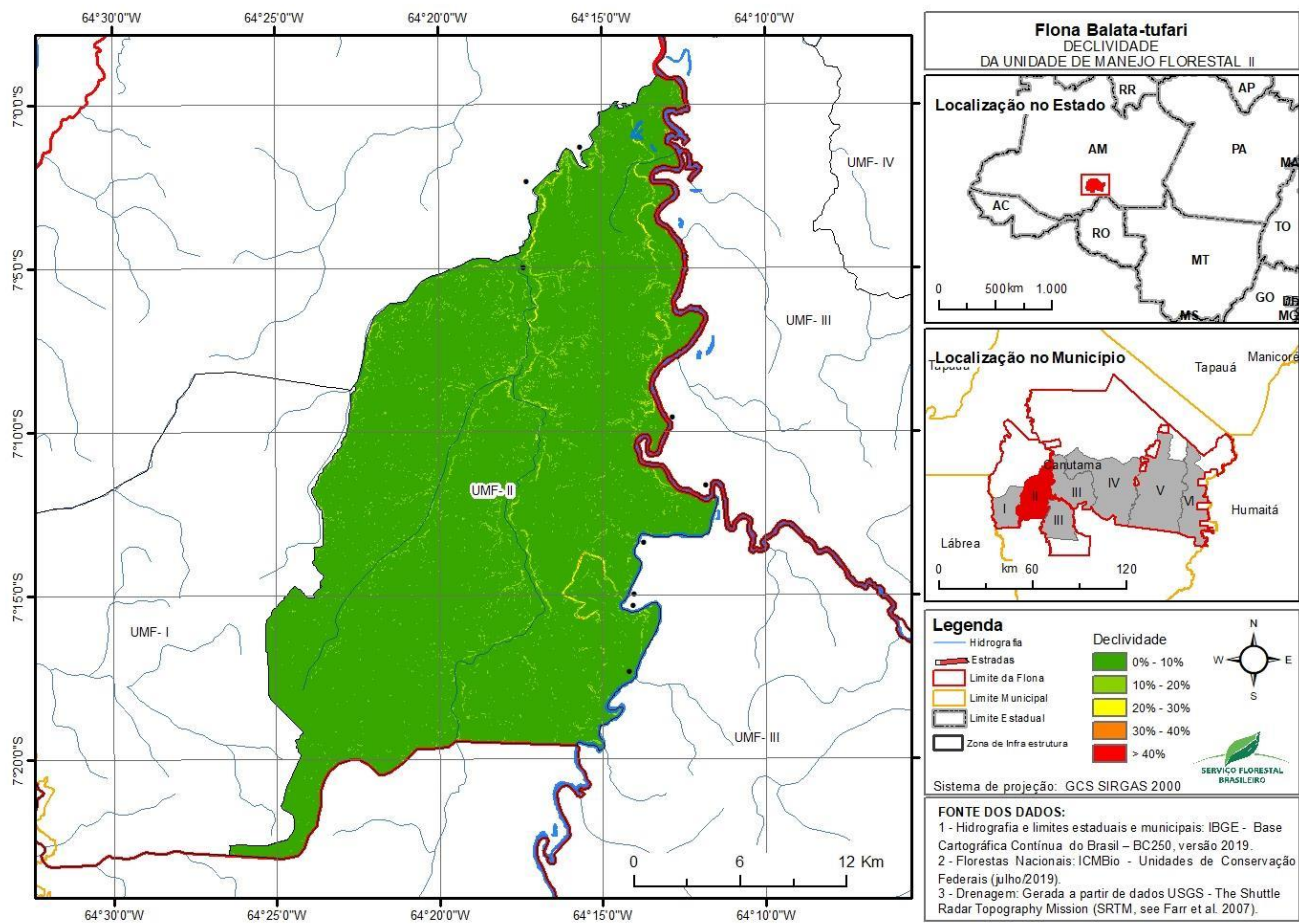


Figura 6 – Mapa de Declividade da UMF II.

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UMF II, sua área foi agrupada em 5 classes, sendo a classe 1 com menor inclinação e a classe 5 com declividade superior a 40%, conforme tabela a seguir. Nota-se que a maior porção da superfície (94%) possui declividade até 10%, segundo a classificação da EMBRAPA (1979), sendo classificado como um terreno plano e suave ondulado, onde os desnivelamentos do terreno são pequenos.

Inferese ainda que, aproximadamente, 5% do terreno possui uma superfície ondulada formada por colinas e/ou outeiros e o restante da área, formada pelos agrupamentos das classes 3, 4 e 5 – representa aproximadamente 1% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

Tabela 5 – Classe de Declividade da UMF II

Classe	Declividade	Hectares	Porcentagem
1	Até 10%	55.120,17	94,32%
2	Entre 10,1% e 20%	3.089,05	5,29%
3	Entre 20,1% e 30%	203,55	0,35%
4	Entre 30,1% e 39,9%	22,77	0,04%
5	Acima de 40%	1,86	0,00%
Área total		58.437,40	100,00%

5.2.1. ÁREA DE EFETIVO MANEJO

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de efetivo manejo é necessário obter os dados de Área de Preservação Permanente, áreas com declividade superior a 40% e área da reserva absoluta (que equivale a 5% da área total da UMF).

A partir da área de efetivo manejo é possível obter uma estimativa da produção anual. Para isso, aplica-se a produtividade média de 20m³/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.

A Tabela 6 apresenta os valores da área de efetivo manejo e de produção anual estimada, com os parâmetros utilizados para seu cálculo.

Tabela 6 – Resumo da caracterização produtiva da UMF II

Descrição	Área (ha)
Área total da UMF	58.437,40
APP	10.580,30
Declividade acima de 40%	1,86
Reserva absoluta com APP ¹	2.921,87
Área líquida da RA	2.392,85
Área antropizada ²	313,24
Área de efetivo manejo ³	45.149,15
Área de efetivo manejo anual	1.504,97
Produção anual estimada (m³)⁴	30.099,43

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 20m³/ha.

A área de efetivo manejo calculada para a UMF II é de **45.149,15ha**, e sua produção anual estimada é de **30.099,43m³** de madeira.

5.3. UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL III

A Unidade de Manejo Florestal III situa-se no município de Canutama, estado do Amazonas. Ela se enquadra no conceito de UMF grande, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2021, com uma área de 107.221,96 hectares. Desse total, 19.349,50ha (18,05% da UMF) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente e nenhuma área com declividade superior a 40%, de acordo com as estimativas realizadas (Figuras 7 e 8)

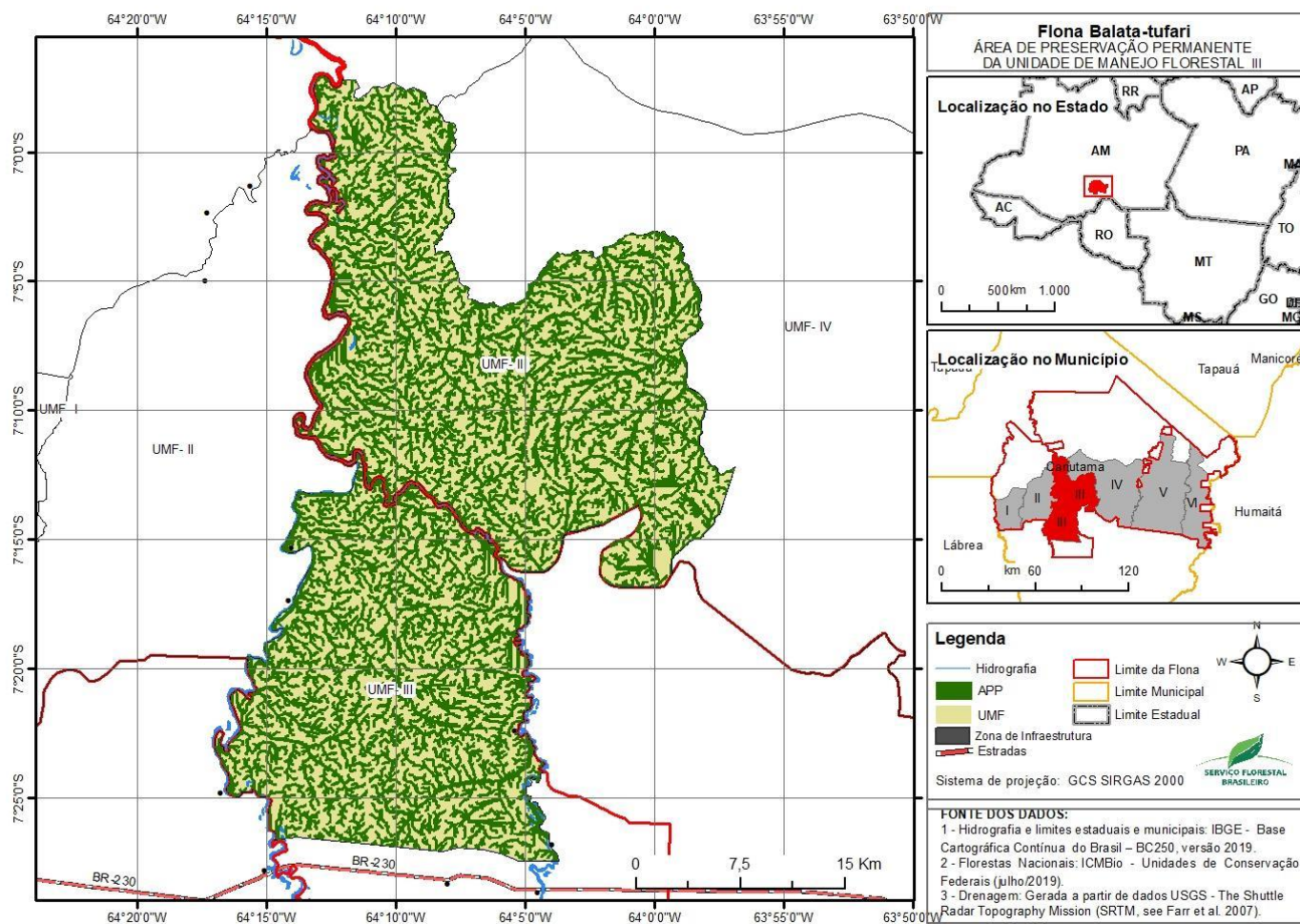


Figura 7 – Áreas de Preservação Permanente da UMF III

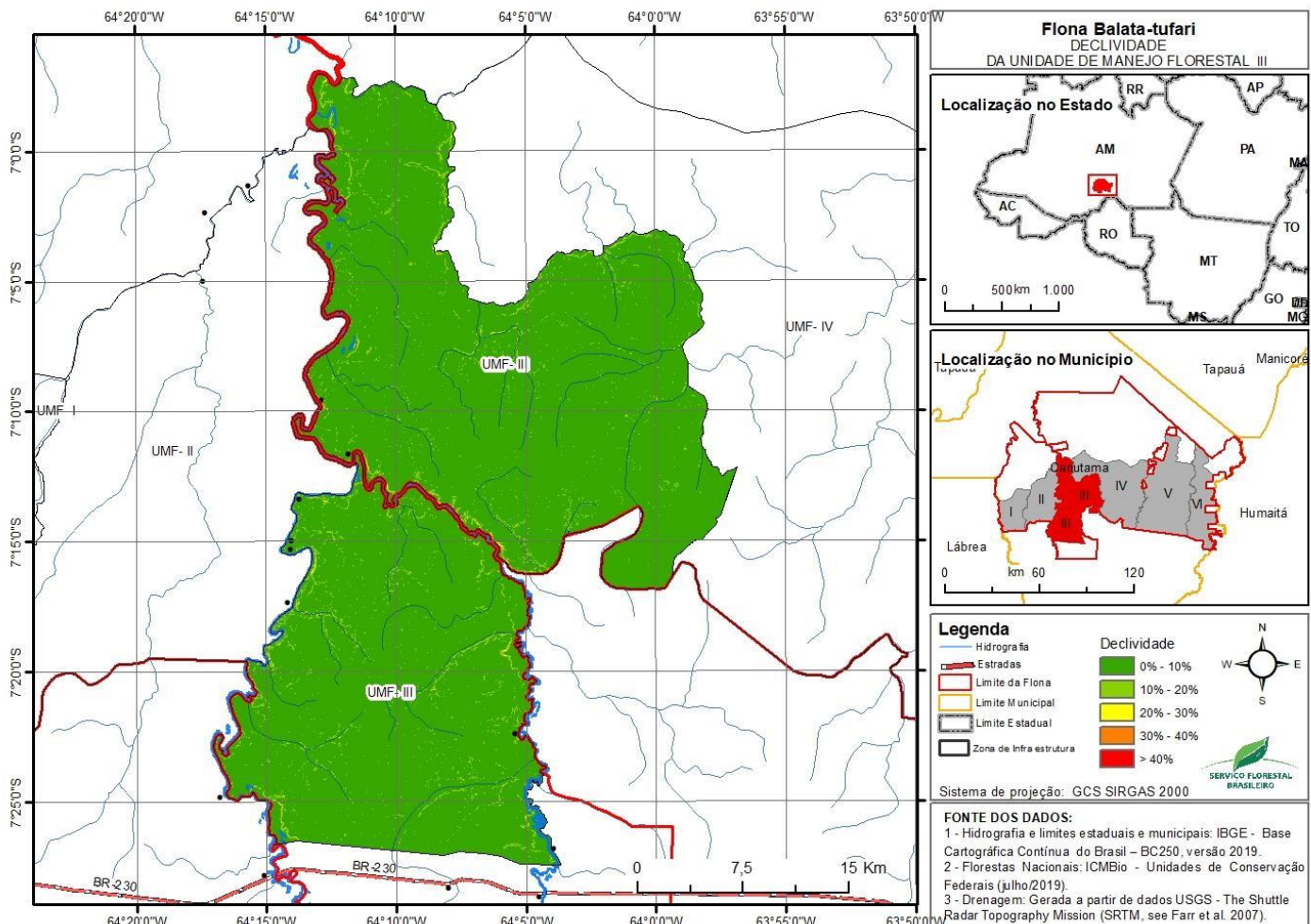


Figura 8 – Mapa de declividade da UMF III

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UMF III, sua área foi agrupada em 5 classes, sendo a classe 1 com menor inclinação e a classe 5 com declividade superior a 40%, conforme tabela a seguir. Nota-se que a maior porção da superfície (94%) possui declividade até 10%, segundo a classificação da EMBRAPA (1979), sendo classificado como um terreno plano e suave ondulado, onde os desnivelamentos do terreno são pequenos.

Infer-se ainda que, aproximadamente, 5,6% do terreno possui uma superfície ondulada formada por colinas e/ou outeiros e o restante da área, formada pelos agrupamentos das classes 3, 4 e 5 – representa aproximadamente 0,5% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

Tabela 7 – Classe de Declividade da UMF III

Classe	Declividade	Hectares	Porcentagem
1	Até 10%	100.863,18	94,07%
2	Entre 10,1% e 20%	6.007,18	5,60%
3	Entre 20,1% e 30%	323,16	0,30%
4	Entre 30,1% e 39,9%	25,93	0,02%
5	Acima de 40%	2,51	0,00%
Área total		107.221,96	100,00%

5.3.1. ÁREA DE EFETIVO MANEJO

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de efetivo manejo é necessário obter os dados de Área de Preservação Permanente, áreas com declividade superior a 40% e área da reserva absoluta (que equivale a 5% da área total da UMF).

A partir da área de efetivo manejo é possível obter uma estimativa da produção anual. Para isso, aplica-se a produtividade média de 20m³/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.

A Tabela 8 apresenta os valores da área de efetivo manejo e de produção anual estimada, com os parâmetros utilizados para seu cálculo.

Tabela 8 – Resumo da caracterização produtiva da UMF III

Descrição	Área (ha)
Área total da UMF	107.221,96
APP	19.349,50
Declividade acima de 40%	2,51
Reserva absoluta com APP ¹	5.361,10
Área líquida da RA	4.393,62
Área antropizada ²	373,71
Área de efetivo manejo ³	83.102,62
Área de efetivo manejo anual	2.770,09
Produção anual estimada (m³)⁴	55.401,75

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 20m³/ha.

A área de efetivo manejo calculada para a UMF III é de **83.102,62ha**, e sua produção anual estimada é de **55.401,75m³** de madeira.

5.4. Unidade de Manejo Florestal IV

A Unidade de Manejo Florestal IV situa-se no município de Canutama, estado do Amazonas. Ela se enquadra no conceito de UMF grande, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2021, com uma área de 130.113,07ha. Desse total, 23.585,50ha (18,13% da UMF) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente e nenhuma área com declividade superior a 40%, de acordo com as estimativas realizadas (Figuras 9 e10).

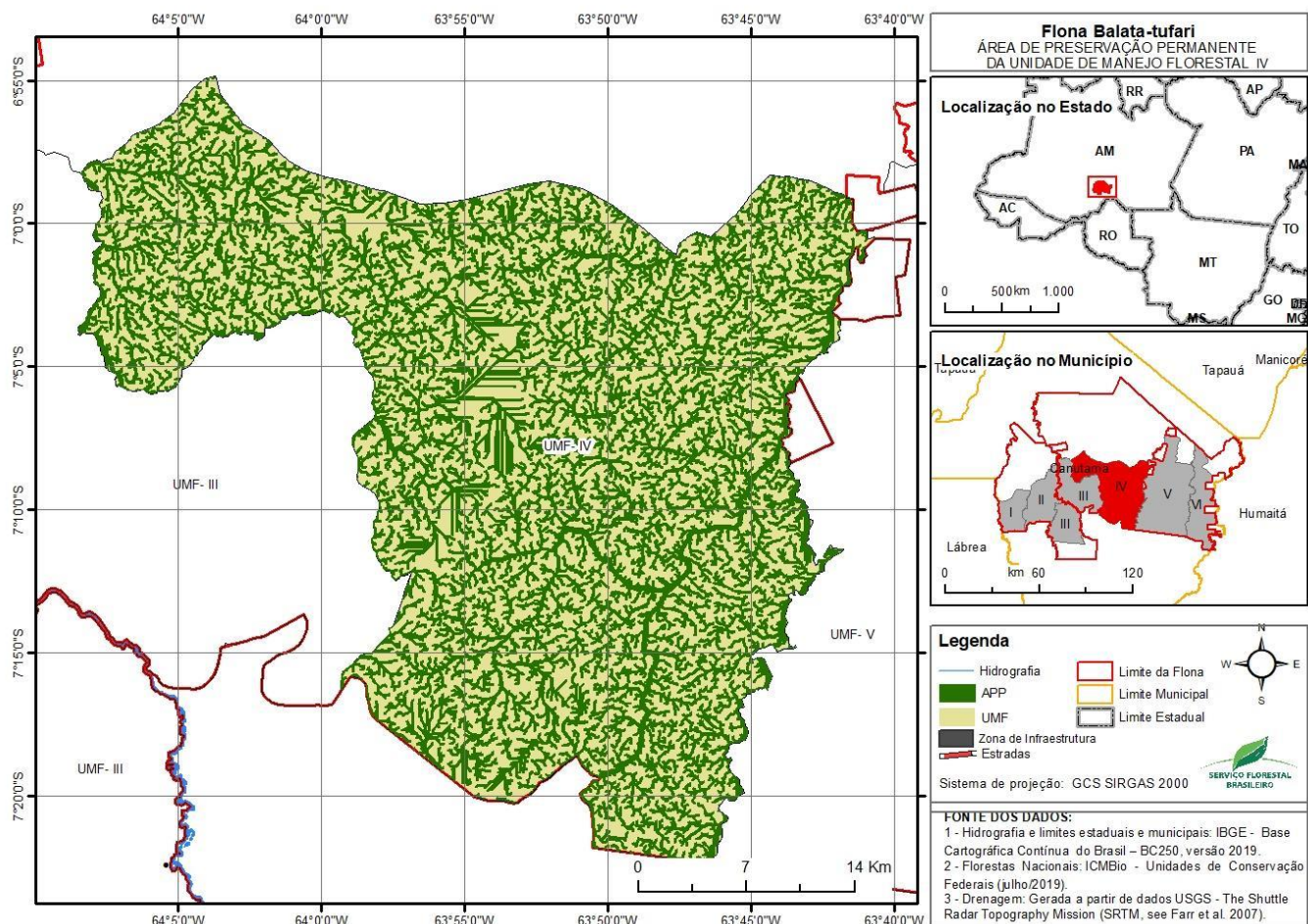


Figura 9 - Área de Preservação Permanente da UMF IV.

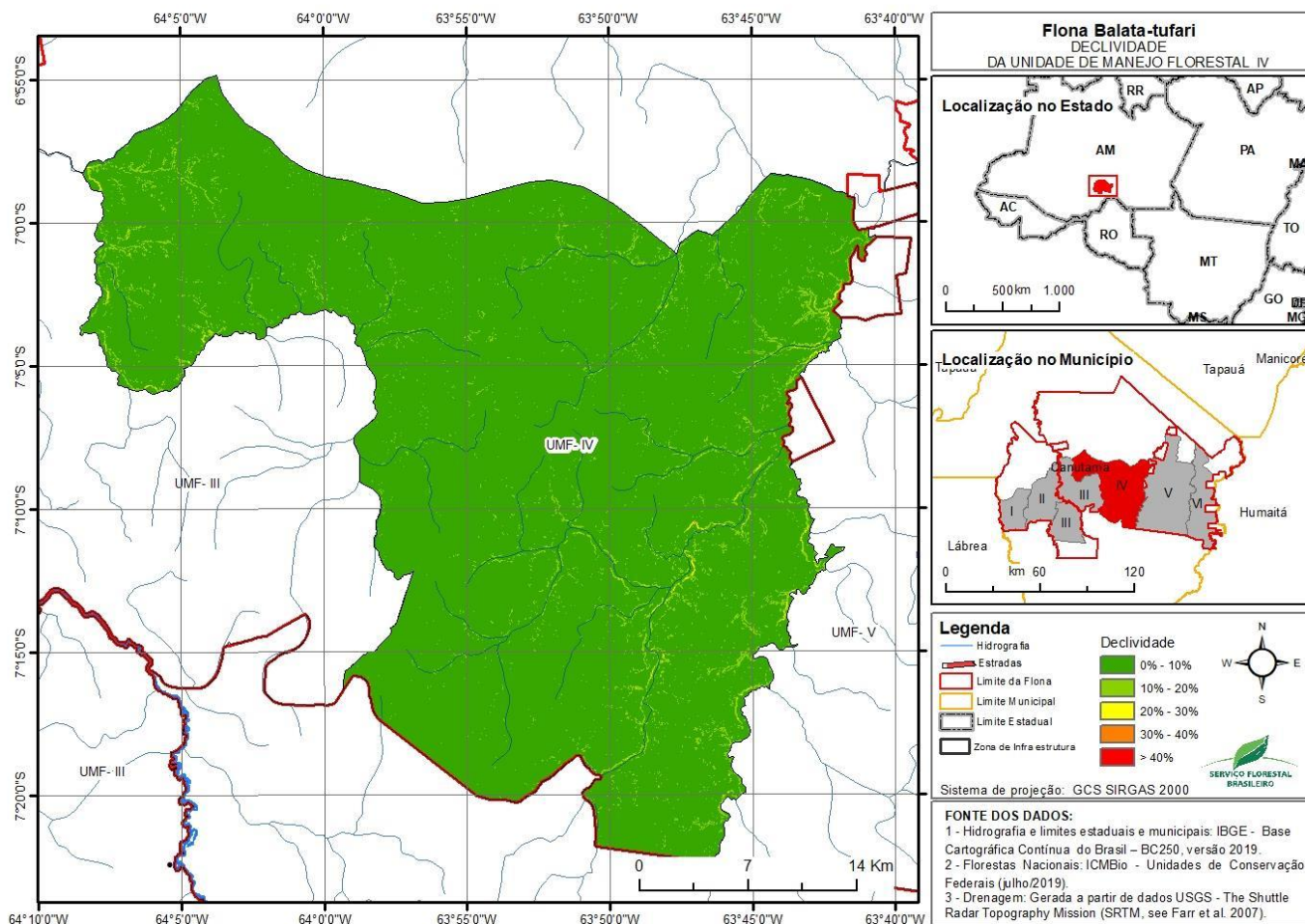


Figura 10 - Mapa de declividade da UMF IV.

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UMF IV, sua área foi agrupada em 5 classes, sendo a classe 1 com menor inclinação e a classe 5 com declividade superior a 40%, conforme tabela a seguir. Nota-se que a maior porção da superfície (94%) possui declividade até 10%, segundo a classificação da EMBRAPA (1979), sendo classificado como um terreno plano e suave ondulado, onde os desnivelamentos do terreno são pequenos.

Inferese ainda que, aproximadamente, 5,7% do terreno possui uma superfície ondulada formada por colinas e/ou outeiros e o restante da área, formada pelos agrupamentos das classes 3, 4 e 5 – representa aproximadamente 0,3% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

Tabela 9 – Classe de Declividade da UMF IV

Classe	Declividade	Hectares	Porcentagem
1	Até 10%	122.288,95	93,99%
2	Entre 10,1% e 20%	7.465,46	5,74%
3	Entre 20,1% e 30%	339,80	0,26%
4	Entre 30,1% e 39,9%	18,68	0,01%
5	Acima de 40%	0,19	0,00%
Área total		130.113,07	100,00%

5.4.1. ÁREA DE EFETIVO MANEJO

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de efetivo manejo é necessário obter os dados de Área de Preservação Permanente, áreas com declividade superior a 40% e área da reserva absoluta (que equivale a 5% da área total da UMF).

A partir da área de efetivo manejo é possível obter uma estimativa da produção anual. Para isso, aplica-se a produtividade média de 20m³/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.

A Tabela 10 apresenta os valores da área de efetivo manejo e de produção anual estimada, com os parâmetros utilizados para seu cálculo.

Tabela 10 – Resumo da caracterização produtiva da UMF IV

Descrição	Área (ha)
Área total da UMF	130.113,07
APP	23.585,50
Declividade acima de 40%	0,19
Reserva absoluta com APP ¹	6.505,65
Área líquida da RA	5.326,38
Área antropizada ²	417,33
Área de efetivo manejo ³	100.783,68
Área de efetivo manejo anual	3.359,46
Produção anual estimada (m³)⁴	67.189,12

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 20m³/ha.

A área de efetivo manejo calculada para a UMF IV é de **100.783,68ha**, e sua produção anual estimada é de **67.189,12m³** de madeira.

5.5. Unidade de Manejo Florestal V

A Unidade de Manejo Florestal V situa-se no município de Canutama, estado do Amazonas. Ela se enquadra no conceito de UMF grande, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2021, com uma área de 151.152,76ha. Desse total, 27.799,00ha (18,39% da UMF) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente e nenhuma área com declividade superior a 40%, de acordo com as estimativas realizadas (Figuras 11 e 12).

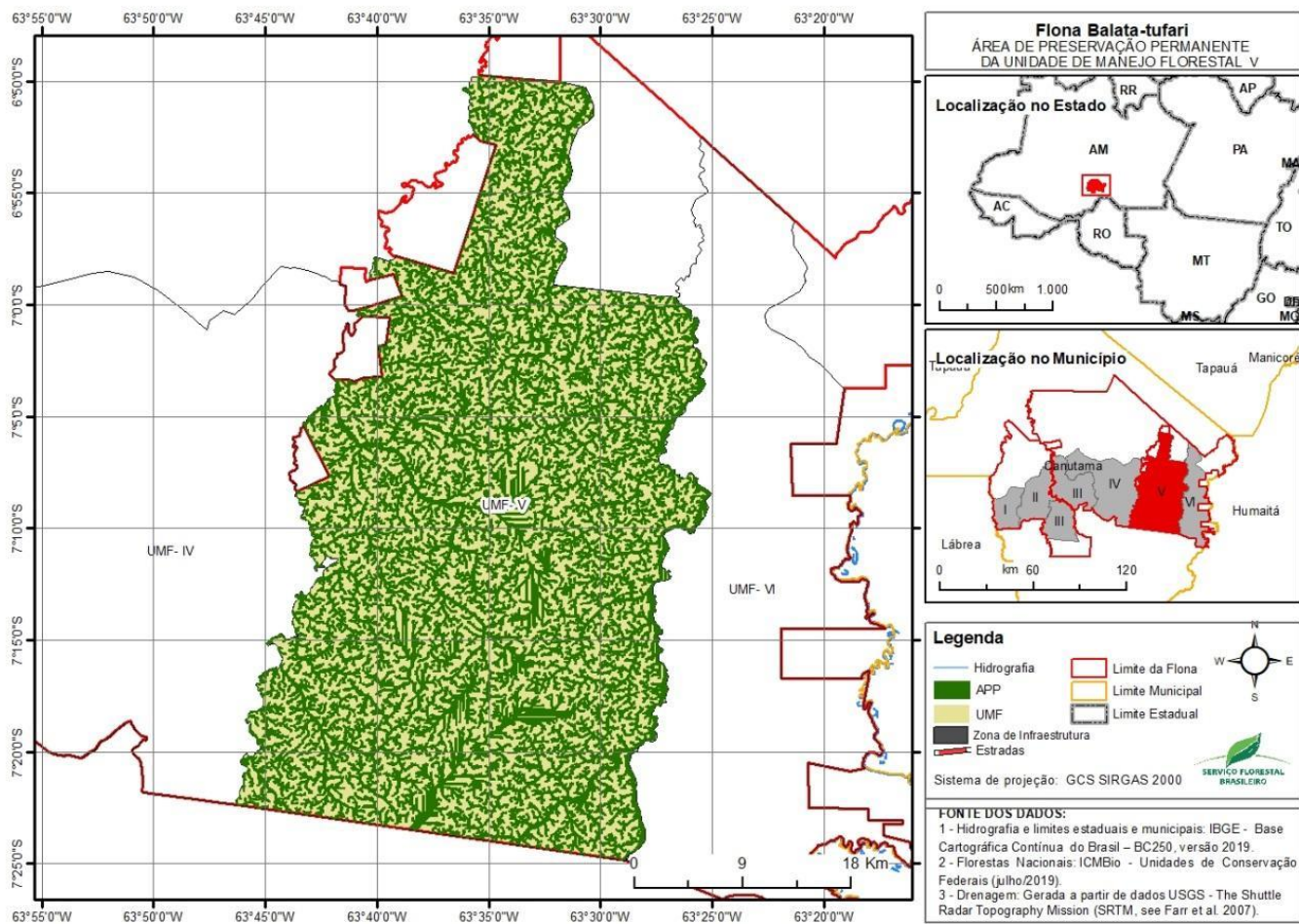


Figura 11 - Área de Preservação Permanente da UMF V.

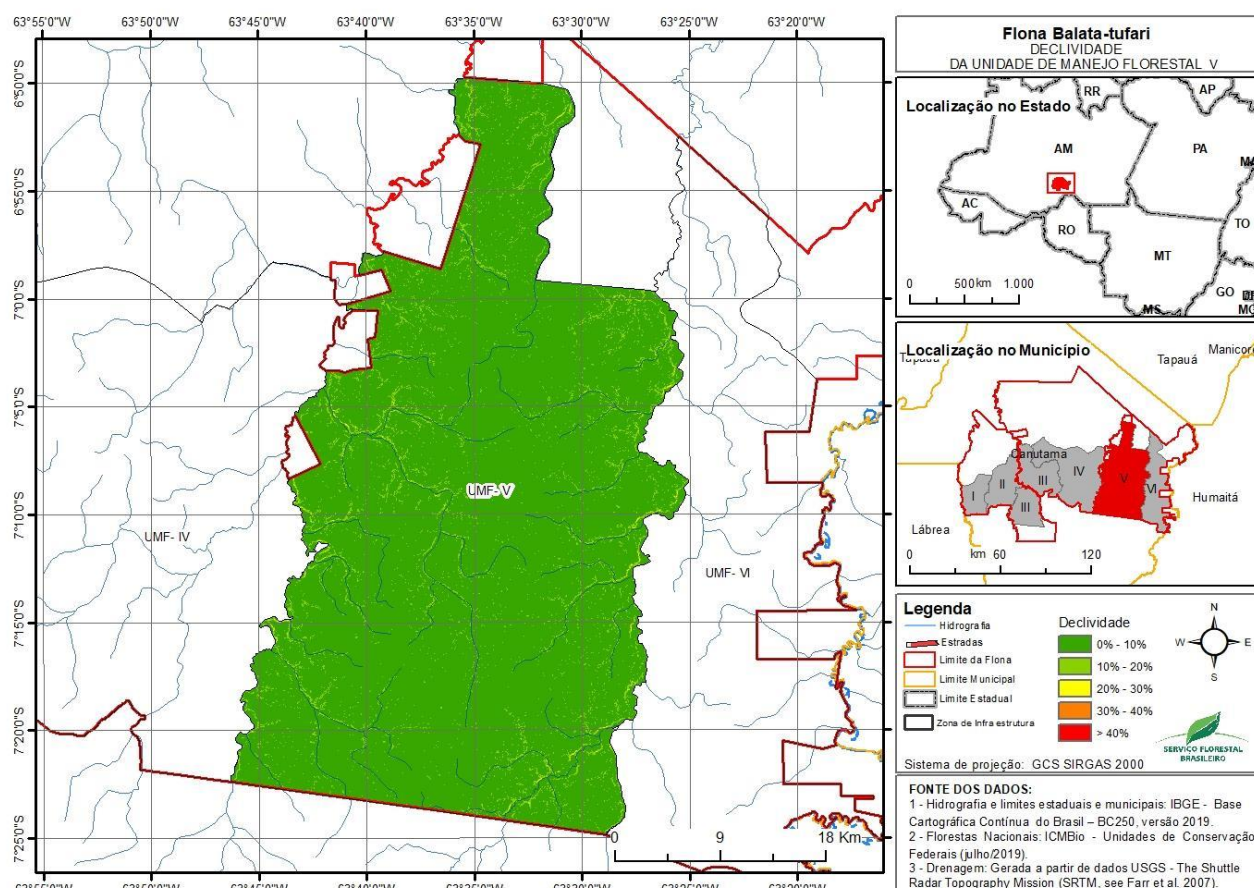


Figura 12 - Mapa de declividade da UMF V.

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UMF IV, sua área foi agrupada em 5 classes, sendo a classe 1 com menor inclinação e a classe 5 com declividade superior a 40%, conforme tabela a seguir. Nota-se que a maior porção da superfície (91,78%) possui declividade até 10%, segundo a classificação da EMBRAPA (1979), sendo classificado como um terreno plano e suave ondulado, onde os desnivelamentos do terreno são pequenos.

Infer-se ainda que, aproximadamente, 7,84% do terreno possui uma superfície ondulada formada por colinas e/ou outeiros e o restante da área, formada pelos agrupamentos das classes 3, 4 e 5 – representa aproximadamente 0,4% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

Tabela 11 – Classe de Declividade da UMF V

Classe	Declividade	Hectares	Porcentagem
1	Até 10%	138.726,29	91,78%
2	Entre 10,1% e 20%	11.851,62	7,84%
3	Entre 20,1% e 30%	547,43	0,36%
4	Entre 30,1% e 39,9%	27,05	0,02%
5	Acima de 40%	0,37	0,00%
Área total		151.152,76	100,00%

5.5.1. ÁREA DE EFETIVO MANEJO

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de efetivo manejo é necessário obter os dados de Área de Preservação Permanente, áreas com declividade superior a 40% e área da reserva absoluta (que equivale a 5% da área total da UMF).

A partir da área de efetivo manejo é possível obter uma estimativa da produção anual. Para isso, aplica-se a produtividade média de 20m³/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.

A Tabela 12 apresenta os valores da área de efetivo manejo e de produção anual estimada, com os parâmetros utilizados para seu cálculo.

Tabela 12 – Resumo da caracterização produtiva da UMF V

Descrição	Área (ha)
Área total da UMF	151.152,76
APP	27.799,00
Declividade acima de 40%	0,37
Reserva absoluta com APP ¹	7.557,64
Área líquida da RA	6.167,69
Área antropizada ²	313,24
Área de efetivo manejo ³	116.872,46
Área de efetivo manejo anual	3.895,75
Produção anual estimada (m³)⁴	77.914,97

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 20m³/ha.

A área de efetivo manejo calculada para a UMF V é de **116.872,46ha**, e sua produção anual estimada é de **77.928,34m³** de madeira.

5.6. Unidade de Manejo Florestal VI

A Unidade de Manejo Florestal VI situa-se no município de Canutama, estado do Amazonas. Ela se enquadra no conceito de UMF média, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2021, com uma área de 78.742,78 ha. Desse total, 13.651,20 ha (17,34% da UMF) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente e praticamente nenhuma área com declividade superior a 40%, de acordo com as estimativas realizadas (Figuras 13 e 14).

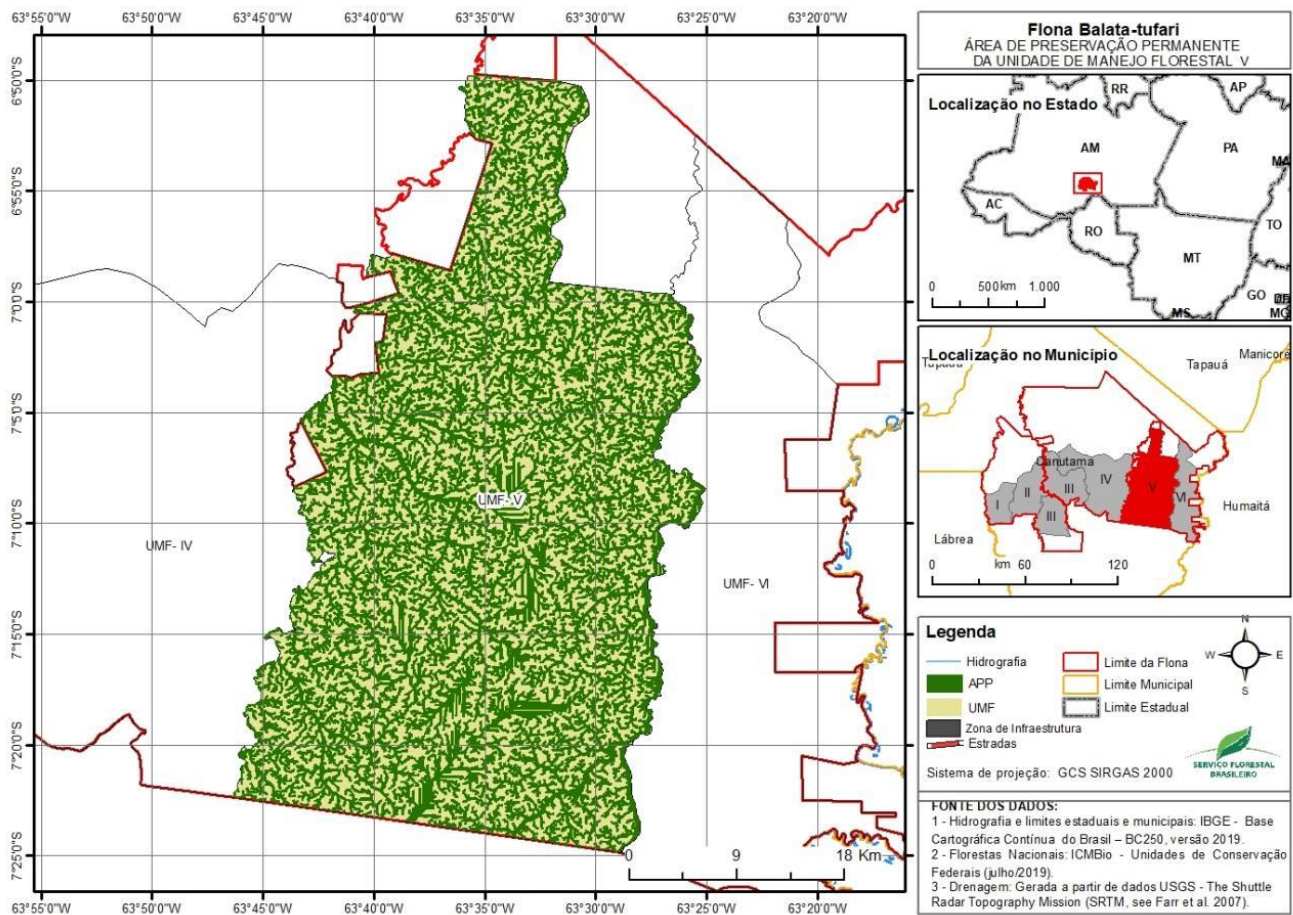


Figura 13 - Área de Preservação Permanente da UMF VI.

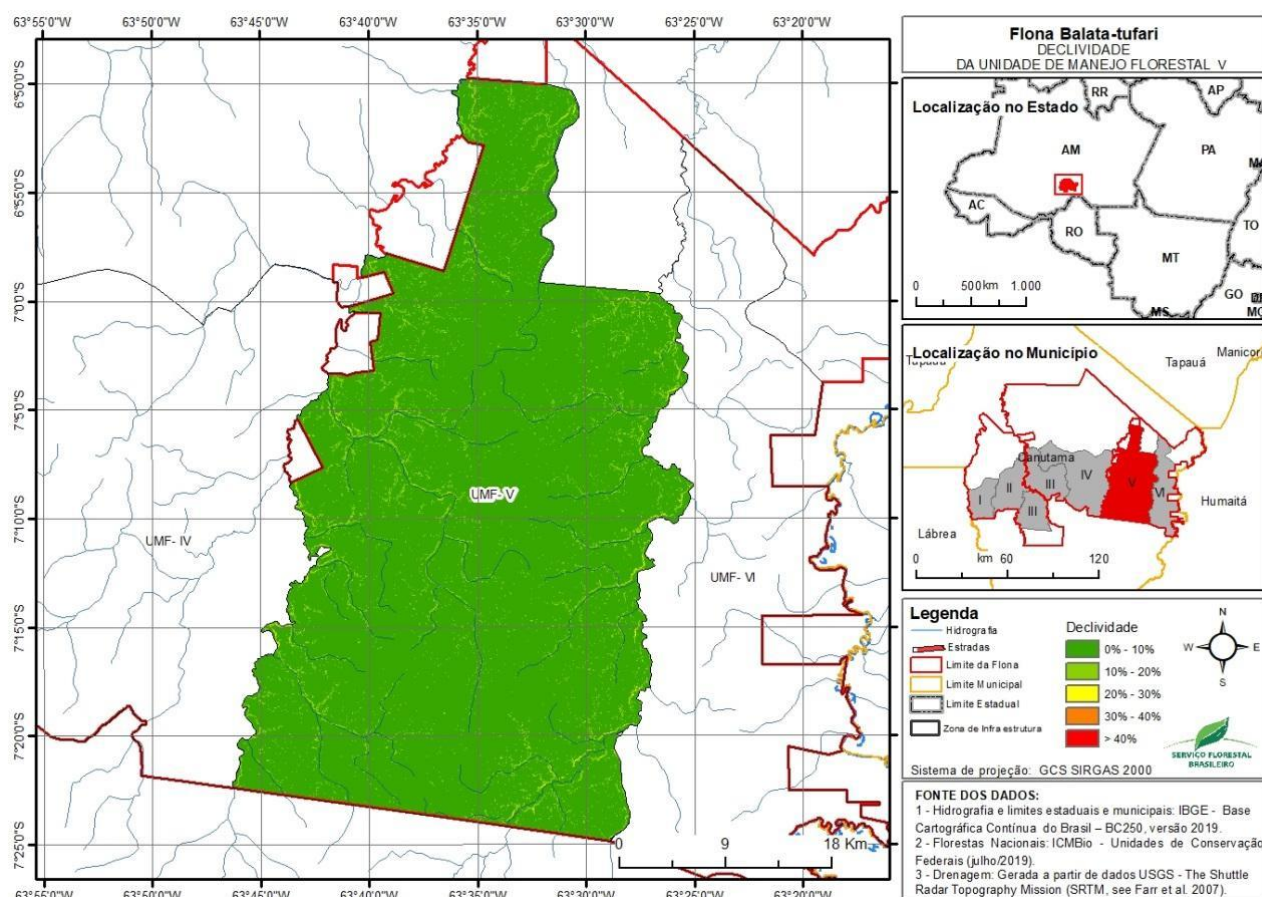


Figura 14 - Mapa de declividade da UMF VI.

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UMF IV, sua área foi agrupada em 5 classes, sendo a classe 1 com menor inclinação e a classe 5 com declividade superior a 40%, conforme tabela a seguir. Nota-se que a maior porção da superfície (90%) possui declividade até 10%, segundo a classificação da EMBRAPA (1979), sendo classificado como um terreno plano e suave ondulado, onde os desnivelamentos do terreno são pequenos.

Infere-se ainda que, aproximadamente, 9% do terreno possui uma superfície ondulada formada por colinas e/ou outeiros e o restante da área, formada pelos agrupamentos das classes 3, 4 e 5 – representa aproximadamente 0,6% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

Tabela 13 – Classe de Declividade da UMF VI

Classe	Declividade	Hectares	Porcentagem
1	Até 10%	70.967,08	90,13%
2	Entre 10,1% e 20%	7.328,83	9,31%
3	Entre 20,1% e 30%	404,77	0,51%
4	Entre 30,1% e 39,9%	39,97	0,05%
5	Acima de 40%	2,14	0,00%
Área total		78.742,78	100,00%

5.6.1. ÁREA DE EFETIVO MANEJO

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de efetivo manejo é necessário obter os dados de Área de Preservação Permanente, áreas com declividade superior a 40% e área da reserva absoluta (que equivale a 5% da área total da UMF).

A partir da área de efetivo manejo é possível obter uma estimativa da produção anual. Para isso, aplica-se a produtividade média de 20m³/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.

A Tabela 14 apresenta os valores da área de efetivo manejo e de produção anual estimada, com os parâmetros utilizados para seu cálculo.

Tabela 14 – Resumo da caracterização produtiva da UMF VI

Descrição	Área (ha)
Área total da UMF	78.742,78
APP	13.651,20
Declividade acima de 40%	2,14
Reserva absoluta com APP ¹	3.937,14
Área líquida da RA	3.254,58
Área antropizada ²	373,71
Área de efetivo manejo ³	61.461,15
Área de efetivo manejo anual	2.048,71
Produção anual estimada (m³)⁴	40.974,10

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 20m³/ha.

A área de efetivo manejo calculada para a UMF VI é de **61.461,15ha**, e sua produção anual estimada é de **40.974,10m³** de madeira.