

ANEXO 2

Caracterização das Unidades de Manejo da Flona do Bom Futuro

Sumário

1.	Introdução	3
2.	Caracterização geral da FLONA DO BOM FUTURO	3
3.	Lote de UNIDADES DE MANEJO.....	4
4.	Ferramentas utilizadas para caracterização das UMs.....	6
4.1.	Cálculo da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL.....	7
5.	Caracterização física das Unidades de Manejo.....	9
5.1.	Unidade de Manejo I.....	9
5.1.1.	Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL	12
5.1.2.	Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL Localizadas na UM I.....	12
5.2.	Unidade de Manejo II	13
5.2.1.	Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL	16
5.2.2.	Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL Localizadas na UM II.....	17
5.3.	Unidade de Manejo III.....	17
5.3.1.	Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL	21
5.3.2.	Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL Localizadas na UM III	21

Lista de Figuras

Figura 1 - Zoneamento da FLONA DO BOM FUTURO.....	4
Figura 2 - Unidades de Manejo a serem licitadas na FLONA DO BOM FUTURO.....	6
Figura 3 - Área de Preservação Permanente da UM I.....	9
Figura 4 - Mapa de Declividade da UM I.....	10
Figura 5 - Mapa de Restrições da UM I.	11
Figura 6 - Mapa de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM I.....	11
Figura 7 - Área de Preservação Permanente da UM II.	14
Figura 8 - Mapa de Declividade da UM II.....	14
Figura 9 - Mapa de Restrições da UM II.....	15
Figura 10 - Mapa de RESTAURAÇÃO FLORESTAL UM II.	16
Figura 11 - Área de Preservação Permanente da UM III.	18
Figura 12 - Mapa de declividade da UM III.....	19
Figura 13 - Mapa de Restrições da UM III.	20
Figura 14 - Mapa de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM III.	20

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Zoneamento da FLONA DO BOM FUTURO.....	3
Tabela 2 - Classes de tamanho e áreas das UMs para manejo e recuperação de áreas degradadas para o bioma Amazônia.	4
Tabela 3 - Área em Hectares e Classes de Uso das UNIDADES DE MANEJO	5
Tabela 4 - Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL por Unidade de Manejo (em ha).	8
Tabela 5 - Classes de declividade da UM I - FLONA do Bom Futuro.	10
Tabela 6 - Resumo da caracterização da UM I.....	12

Tabela 7 – Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM I.....	13
Tabela 8 - Classes de declividade da UM II - Floresta Nacional de Bom Futuro.	15
Tabela 9 - Resumo da caracterização da UM II.	16
Tabela 10 – Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM II	17
Tabela 11 - Classes de declividade da UM III- Floresta Nacional de Bom Futuro.....	19
Tabela 12 - Resumo da caracterização da UM III.....	21
Tabela 13 – Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM III.....	22

minuta

1. Introdução

Este Anexo visa a fornecer informações básicas sobre o meio físico das UNIDADES DE MANEJO (UMs), objeto do edital de licitação para concessão florestal da Floresta Nacional (FLONA) DO BOM FUTURO, Concorrência nº [=]/2024. Esta caracterização identifica os principais aspectos que influenciam o planejamento da RESTAURAÇÃO FLORESTAL, como o percentual de áreas de preservação permanente (APPs), a hidrografia e o relevo das UMs.

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

2. Caracterização geral da FLONA DO BOM FUTURO

A Floresta Nacional do Bom Futuro é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada pelo Decreto Federal nº 96.188 de 21/06/1988 / Lei nº 12.249 de 11 de junho de 2010, localizada no município de Porto Velho, estado de Rondônia, com área atual de 98.319,14 hectares, de acordo com seu Plano de Manejo.

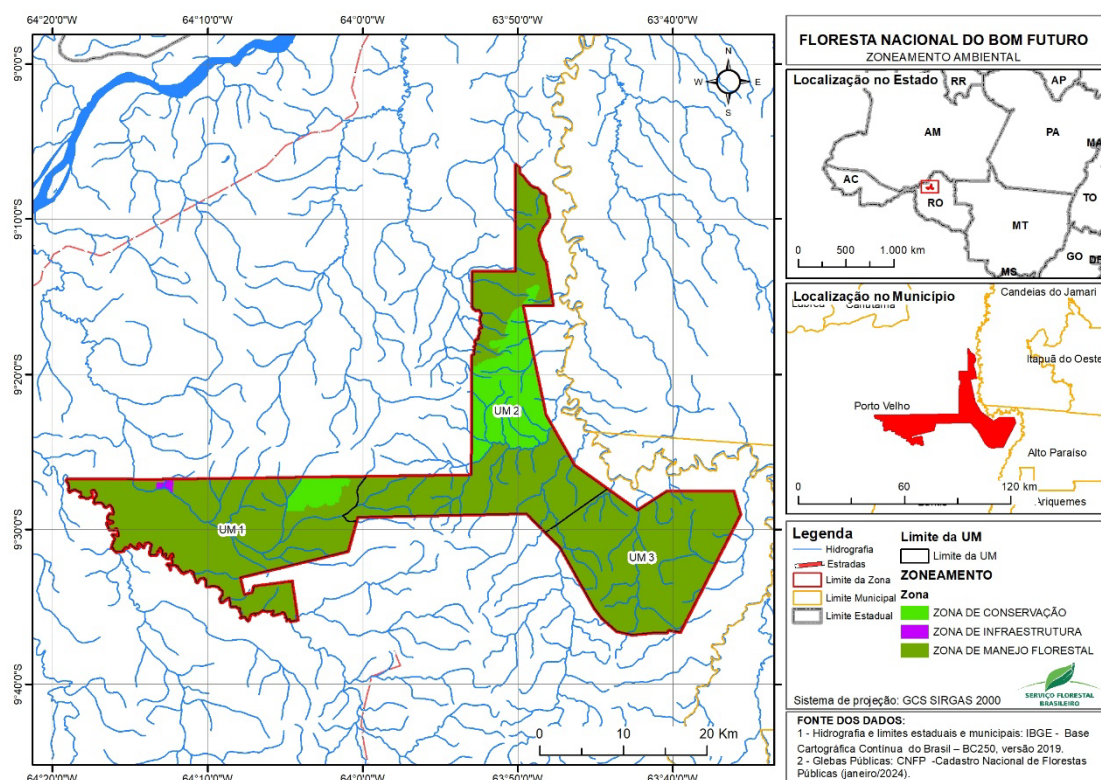
O Plano de Manejo da FLONA DO BOM FUTURO definiu, na etapa de zoneamento, 3 Zonas: Zona de Conservação, Zona de Manejo Florestal e Zona de Infraestrutura.

A Zona de Manejo Florestal possui 85.010,01 ha. A Tabela 1 e a Figura 1 apresentam o zoneamento da FLONA DO BOM FUTURO conforme estabelecido em seu Plano de Manejo.

Tabela 1 - Zoneamento da FLONA DO BOM FUTURO.

Zonas	Área (ha)	% da Área da FLONA
Zona de Conservação 1	10.996,91	11,2%
Zona de Conservação 2	2.100,77	2,1%
Zona de Manejo Florestal	85.010,01	86,5%
Zona de Infraestrutura	211,44	0,2%
Total	98.319,14	100%

Fonte: PMUC do Bom Futuro e Limites da FLONA DO BOM FUTURO.



Fonte: Plano de Manejo da Floresta Nacional do Bom Futuro

Figura 1 - Zoneamento da FLONA DO BOM FUTURO.

3. Lote de UNIDADES DE MANEJO

A Lei nº 11.284/2006, Lei de Gestão de Florestas Públicas (LGFP), com as alterações trazidas pela Lei nº 14.590/2023, estabelece que UNIDADE DE MANEJO é o espaço físico onde as concessões florestais ocorrem, sendo “*o perímetro definido a partir de critérios técnicos, socioculturais, econômicos e ambientais, objeto de um Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) ou utilizado para atividades de restauração florestal ou de exploração de demais serviços e produtos, localizado em florestas públicas, podendo conter áreas degradadas*”.

O conjunto de UMs licitadas em um mesmo edital constitui um lote de concessão florestal. Em cada UM só poderá haver uma CONCESSIONÁRIA, 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 Amazônia, as UMs são classificadas em categorias quanto ao seu tamanho. O quadro abaixo mostra os tipos de categorias das UMs de acordo com o Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

Tabela 2 - Classes de tamanho e áreas das UMs para manejo e recuperação de áreas degradadas para o bioma Amazônia.

Categoria de UM	Bioma Amazônia
Pequenas	Até 40.000 ha

Categoria de UM	Bioma Amazônia
Médias	40.001 a 80.000 ha
Grandes	Acima de 80.000 ha

Fonte: PAOF [=], SFB.

Para o edital de concessão florestal da FLONA DO BOM FUTURO, foram definidas três UNIDADES DE MANEJO: UM I com área de 33.564,02 ha; UM II com área de 38.336,98 ha e UM III com área de 26.418,13 ha (Figura 2).

As UNIDADES DE MANEJO contemplam áreas degradadas e áreas não degradadas. As áreas **não degradadas** consistem em: floresta nativa, vegetação rupestre, campos naturais e superfície d'água, sendo essas áreas que não são passíveis de RESTAURAÇÃO FLORESTAL. As **áreas degradadas** consistem em: pastagens limpas, pastagens "sujas", solo exposto e vegetação secundária, sendo essas áreas passíveis de RESTAURAÇÃO FLORESTAL, o que poderá ser realizado por meio da condução de regeneração natural, de plantios de enriquecimento ou restauração via PLANTIO TOTAL e SILVICULTURA. A Tabela 3 demonstra o tamanho dessas áreas por UM.

Tabela 3 – Área em Hectares e Classes de Uso das UNIDADES DE MANEJO

Classes de Uso	Descrição	UM 1	UM 2	UM 3	Total Geral
Floresta Primária em ZM¹	Área com floresta nativa dentro da zona de manejo	25.550	22.318	22.235	70.103
Floresta Primária em ZC²	Área com floresta nativa dentro da zona de conservação	1.657	10.354	-	12.010
PLANTIO TOTAL em ZM³	Polígonos com área contínua acima de 30 hectares com pastagens limpas ou solo exposto em zona de manejo	2.302	3.389	1.920	7.611
Plantios de enriquecimento³	Polígonos com área contínua acima de 30 hectares com pastagens suja	913	402	432	1.747
Condução da Regeneração Natural³	Polígonos de qualquer tamanho com vegetação secundária	1.675	940	1.655	4.270
PLANTIO TOTAL em ZC³	Polígonos com área contínua acima de 30 hectares com pastagens limpas ou solo exposto em zona de conservação	615	35	-	650
Campos naturais	Cobertura vegetal nativa com predominância de plantas herbáceas	-	202	-	202
Vegetação Rupestre	Cobertura vegetal sobre afloramentos rochosos com predominância de plantas herbáceas	798	695	167	1.660
Superfície d'água	Superfície de espelho d'água podendo conter plantas aquáticas	55	2	9	66
Total Geral		33.564	38.337	26.418	98.319

Notas:

1. ZM: Zona de Manejo.

2. ZC: Zona de Conservação.

3. Áreas de RESTAURAÇÃO FLORESTAL (recuperação) por UNIDADE DE MANEJO

O PLANTIO TOTAL na Zona de Conservação visa a reconstituição da vegetação, admitindo-se o cultivo de espécies arbóreas nativas apenas com a finalidade de RESTAURAÇÃO COM FINS ECOLÓGICOS para obtenção de créditos de carbono e de serviços ecossistêmicos, não sendo permitidas atividades de exploração de produtos florestais madeireiros ou não madeireiros.

O desenho das UMs 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 Unidade de Manejo (UM) 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 UMs buscou ainda oferecer uma logística favorável para os futuros concessionários, de forma que as toras advindas da SILVICULTURA ou outros produtos tenham que percorrer o menor trajeto possível até os locais potenciais para instalação de beneficiadoras primárias de madeira na região.

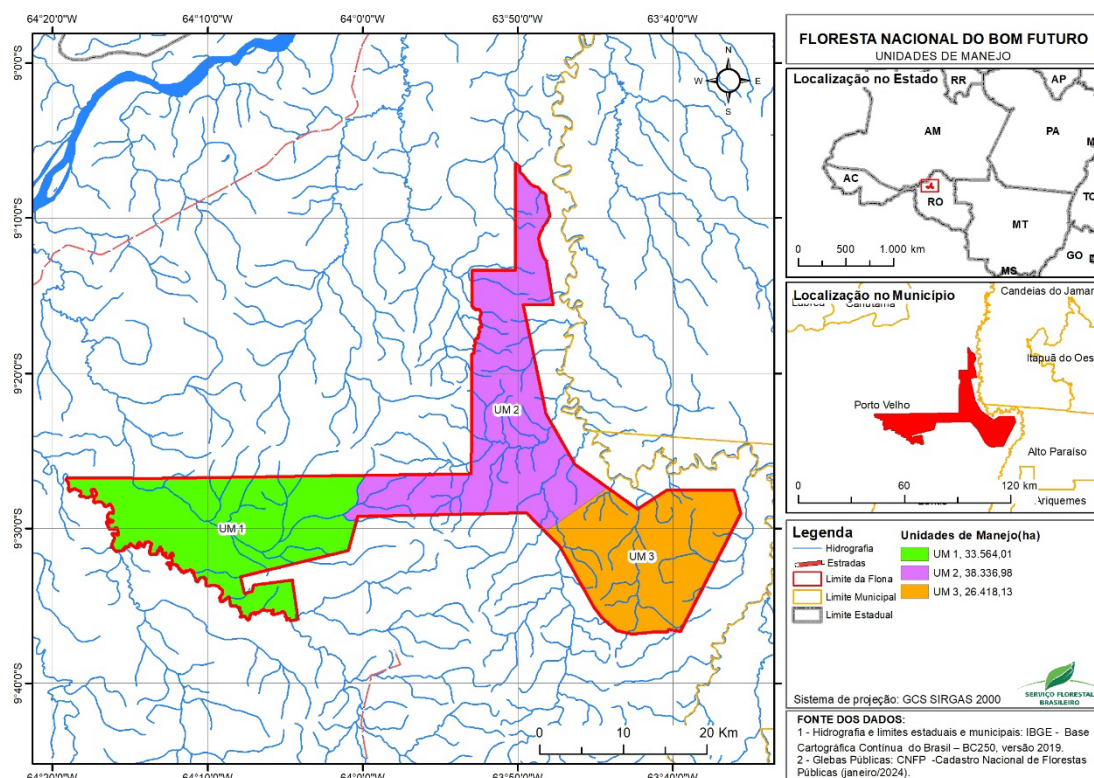


Figura 2 - Unidades de Manejo a serem licitadas na FLONA DO BOM FUTURO.

4. Ferramentas utilizadas para caracterização das UMs

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)¹.

¹ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. TOPODATA-Dados SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*). Disponível, em: <http://www.dsr.inpe.br/topodata/dados.php>.

4.1. Cálculo da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL

O cálculo da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL, área passível de intervenções relacionadas a condução de regeneração natural, plantios de enriquecimento, restauração via PLANTIO TOTAL e a SILVICULTURA, é fundamental para o estabelecimento de diversas obrigações contratuais, dentre as quais o valor de referência do CONTRATO, a garantia contratual e o VALOR MÍNIMO ANUAL, conforme estabelecido na Resolução SFB nº 25, de 02 de abril de 2014. Além disso, a identificação de APPs (Áreas de Preservação Permanentes) são fundamentais para definição das áreas que podem ou não necessitar de intervenções relacionadas à restauração, sendo essas, áreas em que não será permitida a SILVICULTURA de espécies nativas, assim como áreas inseridas em Zonas de Conservação.

Para delimitar as Áreas de Preservação Permanentes (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 geradas a direção de fluxo de drenagem, acumulação de fluxo e segmentação da rede de drenagem. Em seguida, foi identificada a ordem de cada curso d'água.

Para a definição da ordem de drenagem gerada pelo modelo linear em ambiente SIG, foram utilizados os seguintes parâmetros:

- a) Drenagens de terceira, quarta e quinta ordem – APP de 30 metros;
- b) Drenagens de sexta e sétima ordem – APP de 50 metros;
- c) 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.

A estimativa da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL considera a exclusão de áreas de floresta nativa, assim como a exclusão de áreas de preservação permanente que são restritivas a restauração ecológica, sendo elas as APPs com cobertura vegetal não caracterizada por formação florestal (vegetação rupestre, campos naturais e superfície de espelho d'água podendo conter plantas aquáticas). Para isso foram consideradas as classes de Não Floresta do Projeto PRODES² e foram utilizadas combinações de Imagens de satélite Sentinel-2 de 2023 devido à sua alta resolução espacial, capacidade multiespectral e revisitas frequentes, considerando as classes de uso e cobertura da terra como superfície d'água, solo exposto, florestas nativas, pastagens limpas, pastagens "sujas", vegetação secundária e vegetação rupestre, definidas para a classificação supervisionada e observações realizadas no processamento de imagens de satélite.

² Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. Projeto PRODES: Monitoramento da Floresta Amazônia por Satélite. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/>.

Adicionalmente, foram extraídas as áreas inacessíveis em termos de operações florestais. As áreas inacessíveis para a exploração em florestas tropicais consistem nos locais com declividade a partir de 40%³.

É importante ressaltar que tanto as áreas de APPs quanto as de declividade superior a 40% e áreas restritivas, 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 de RESTAURAÇÃO FLORESTAL, pois, para demarcação deles, são necessários detalhes técnicos que somente serão gerados durante a fase de revisão do PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL (PRF). Além disso, em decorrência de sua pouca expressividade, tais superfícies não apresentam impacto significativo sobre a área a ser explorada. Por fim, foi destacada uma área equivalente a 5% da área total da UM para cálculo da Reserva Absoluta, conforme o art. 32 da Lei nº 14.590/2023.

Tabela 4 – Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL por Unidade de Manejo (em ha).

UM	PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo		Plantio de Enriquecimento em Zona de Manejo				Condução da Regeneração Natural		PLANTIO TOTAL em Zona de Conservação		Total Geral
	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP	Condução da Regeneração	Área Dentro de APP	Condução da Regeneração	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	
UM 1	1.970	332	391	391	66	66	1.433	242	526	89	5.505
UM 2	2.821	569	168	168	33	33	787	154	29	6	4.767
UM 3	1.612	308	181	181	35	35	1.389	265	0	0	4.006
Total Geral	6.402	1.209	740	740	134	134	3.609	661	555	95	14.278

As áreas degradadas no interior da UM até a data de publicação do edital que não tenham sido identificadas neste anexo poderão ser incluídas no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL.

No caso de áreas degradadas após a data de publicação do edital, a inclusão no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL poderá se dar com a autorização do SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, desde que a degradação não tenha relação com as atividades do contrato de concessão ou em caso de negligência da concessionária na proteção da UM.

³ AMARAL, P.; VERISSÍMO, A. BARRETO, P. VIDAL, E. **Floresta para sempre: um manual para produção de madeira na Amazônia.** Belém, 1998. Disponível em: <https://imazon.org.br/PDFimazon/Portugues/livros/loresta-para-sempre-um-manual-para-a-producao-de.pdf>. P. 130.

5. Caracterização física das Unidades de Manejo

5.1. Unidade de Manejo I

A Unidade de Manejo I situa-se no município de Porto Velho, estado de Rondônia. Ela se enquadra no conceito de UM pequena, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2023, com uma área de 33.564,02 ha. Desse total, 6.201,49 ha (18,33 % da UM) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente; áreas antropizadas são 8.657,02 ha (25,79% da UM); áreas com restrição de formação vegetal não florestal são 17,93 ha (0,05% da UM) e com declividade superior a 40% somam um total de 30,90 ha (0,09 % da UM). De acordo com as estimativas realizadas, representam um total de 44,27% da área total com alguma forma de restrição à SILVICULTURA (Figuras 3, 4 e 5).

Considerando que as áreas de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da Unidade de Manejo I são aquelas passíveis de intervenções relacionadas a condução de regeneração natural, plantios de enriquecimento, restauração via PLANTIO TOTAL e a SILVICULTURA, estas áreas somam 5.505,01ha, sendo que 794,81ha são Áreas de APP (14,44 % da área de Manejo). Portanto, a área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL é de 5.505,01 ha (16,40% da UM) (Figura 6).

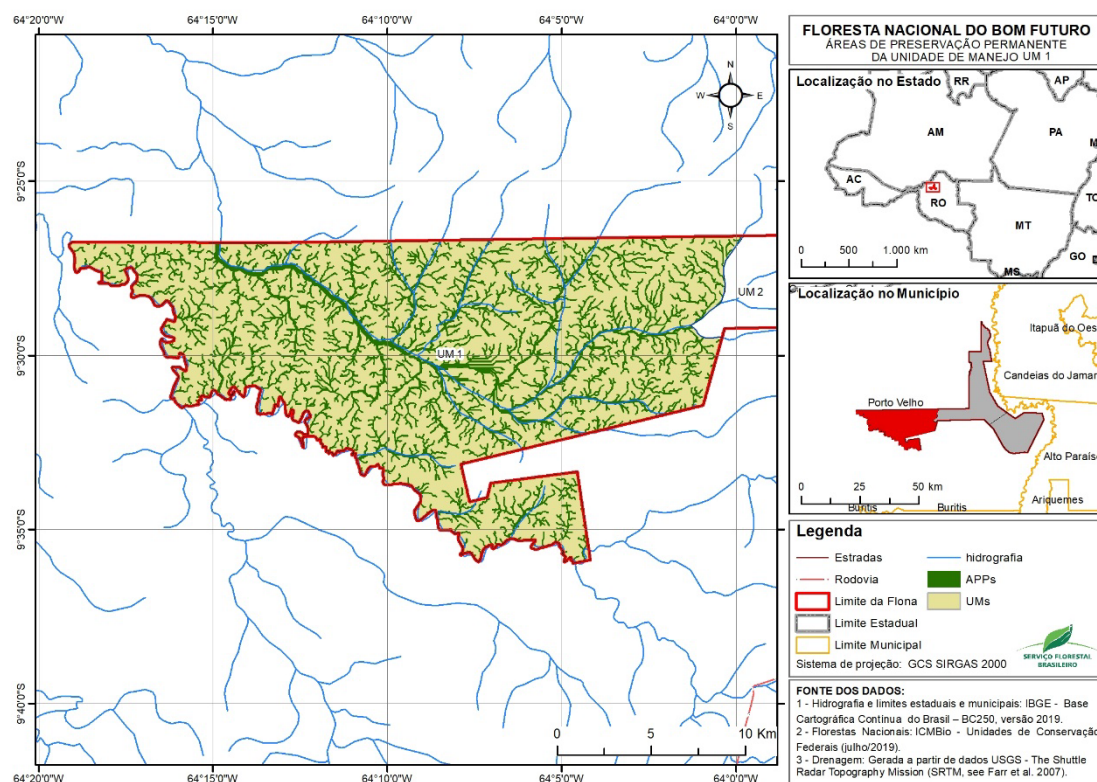


Figura 3 - Área de Preservação Permanente da UM I.

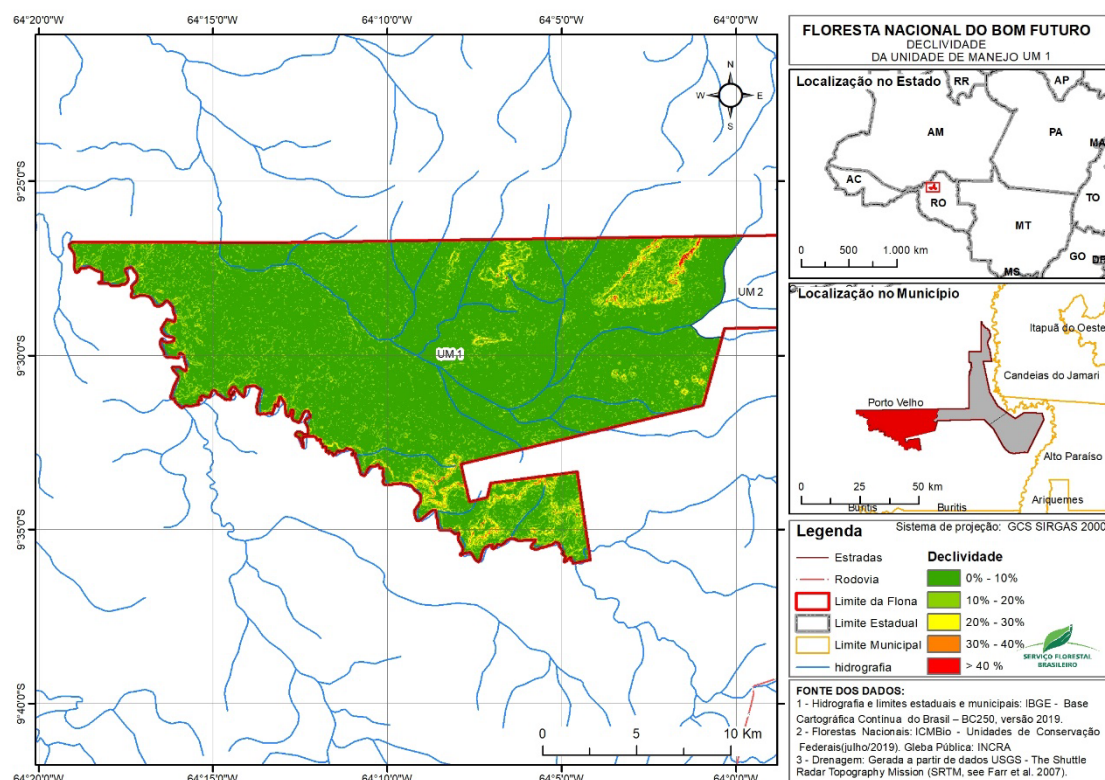


Figura 4 – Mapa de Declividade da UM I.

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UM 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 (83%) 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, 14% 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 3% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

Tabela 5 – Classes de declividade da UM I - FLONA do Bom Futuro.

Classe	Declividade	Área (ha)	Porcentagem (%)
1	Até 10%	27.994,24	83,41%
2	Entre 10 % e 20%	4.583,57	13,66%
3	Entre 20 % e 30%	783,94	2,34%
4	Entre 30% e 40%	171,37	0,51%
5	Acima de 40%	30,90	0,09%
Área total		33.564,02	100,00%

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.

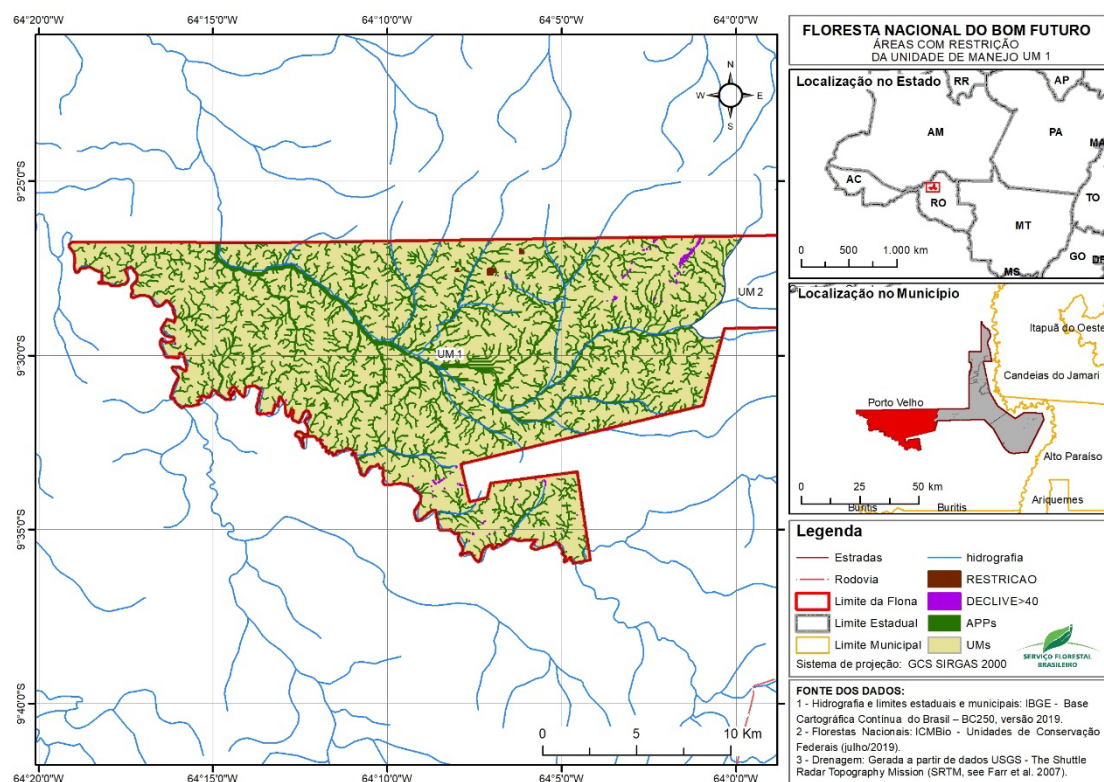


Figura 5 – Mapa de Restrições da UM I.

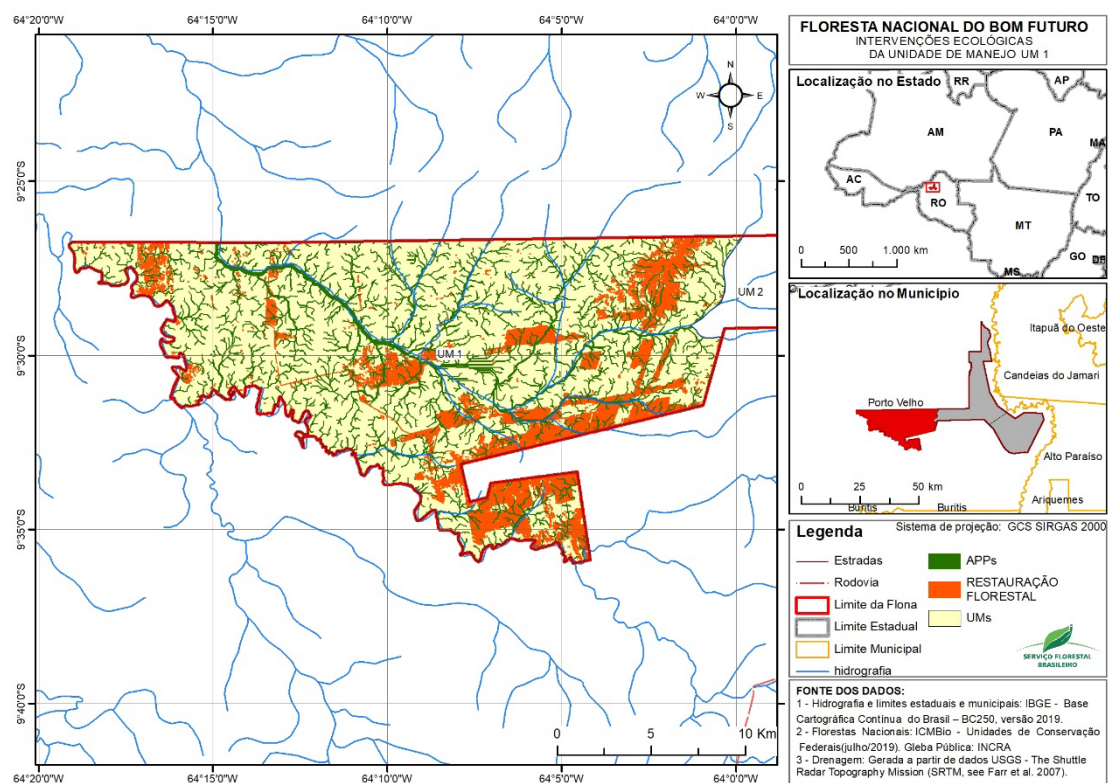


Figura 6 – Mapa de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM I.

5.1.1. Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL é necessário obter a área passível de intervenções relacionadas a condução de regeneração natural, plantios de enriquecimento, restauração via PLANTIO TOTAL e a SILVICULTURA.

Desta forma, para estimativa da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL considera-se a exclusão de áreas de floresta nativa, assim como a exclusão de APP que são restritivas a restauração florestal, sendo elas as APPs com cobertura vegetal não caracterizada por formação florestal (vegetação rupestre, campos naturais e superfície de espelho d'água podendo conter plantas aquáticas).

Tabela 6 - Resumo da caracterização da UM I.

Descrição	Área (ha)
Área total da UM (ha)	33.564,02
Áreas restritas, APP e Declividade acima de 40% (ha)	6.201,49
Reserva absoluta com APP (ha) ¹	1.678,20
Área Antropizada (ha) ²	8.657,02
Área de Floresta Nativa (ha) ³	23.471,13
Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL⁴	5.505,01
Áreas de APP em área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL na UM (%)	14,44%

Notas:

1. Neste cálculo é utilizado o percentual de 5% da área total da UM.

2. Área antropizada extraída do Anexo 4 do Edital.

3. Para o cálculo final da área de floresta nativa, 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 classes de uso da terra: solo exposto, pastagens, pastagens sujas e vegetação secundária.

A área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL calculada para a UM I foi de **5.505,01 ha**.

5.1.2. Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL Localizadas na UM I

Considerando a caracterização da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM I, na Tabela 7 são apresentadas as áreas a serem restauradas e/ou destinadas à SILVICULTURA de espécies nativas, localizadas na UM I. Para a definição do método de recuperação, os seguintes critérios foram considerados:

- PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo (Fora de APP): áreas destinadas à SILVICULTURA ou restauração via PLANTIO TOTAL;
- PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo (Dentro de APP): áreas destinadas à restauração via PLANTIO TOTAL;
- Plantio de Enriquecimento em Zona de Manejo (Dentro e Fora de APP): 50% da área é destinada à restauração via PLANTIO TOTAL e os 50% restantes destinados à restauração via condução da regeneração;
- Condução da Regeneração Natural (Dentro e Fora de APP): áreas destinadas à restauração via condução da regeneração;

- PLANTIO TOTAL em Zona da Conservação (Dentro e Fora de APP): áreas destinadas à restauração via PLANTIO TOTAL;

Tabela 7 – Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM I

UM	PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo		Plantio de Enriquecimento em Zona de Manejo				Condução da Regeneração Natural		PLANTIO TOTAL em Zona de Conservação		Total Geral
	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP		Área Dentro de APP		Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	
			Plantio	Condução da Regeneração	Plantio	Condução da Regeneração					
UM I	1.970	332	391	391	66	66	1.433	242	526	89	5.505

5.2. Unidade de Manejo II

A Unidade de Manejo II situa-se no município de Porto Velho, estado de Rondônia. Ela se enquadra no conceito de UM pequena, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2023, com uma área de 38.336,98 ha. Desse total, 6.888,93 ha (17,97 % da UM) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente; áreas antropizadas são 6.900,90 ha (18,00 % da UM); áreas com restrição de formação vegetal não florestal são 27,51 ha (0,07% da UM) e com declividade superior a 40% somam um total de 386,20 ha (1,01 % da UM). De acordo com as estimativas realizadas, representam um total de 37,05 % da área total com alguma forma de restrição a SILVICULTURA (Figuras 7, 8 e 9).

Considerando que as áreas de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da Unidade de Manejo II são aquelas passíveis de intervenções relacionadas a condução de regeneração natural, plantios de enriquecimento, restauração via PLANTIO TOTAL e a SILVICULTURA, estas áreas somam 4.766,84 ha, sendo que 795,26 ha são de APP (2,07 % da área de Manejo). Portanto, a área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL é de 7.766,84 ha (12,43 % da UM) (Figura 10).

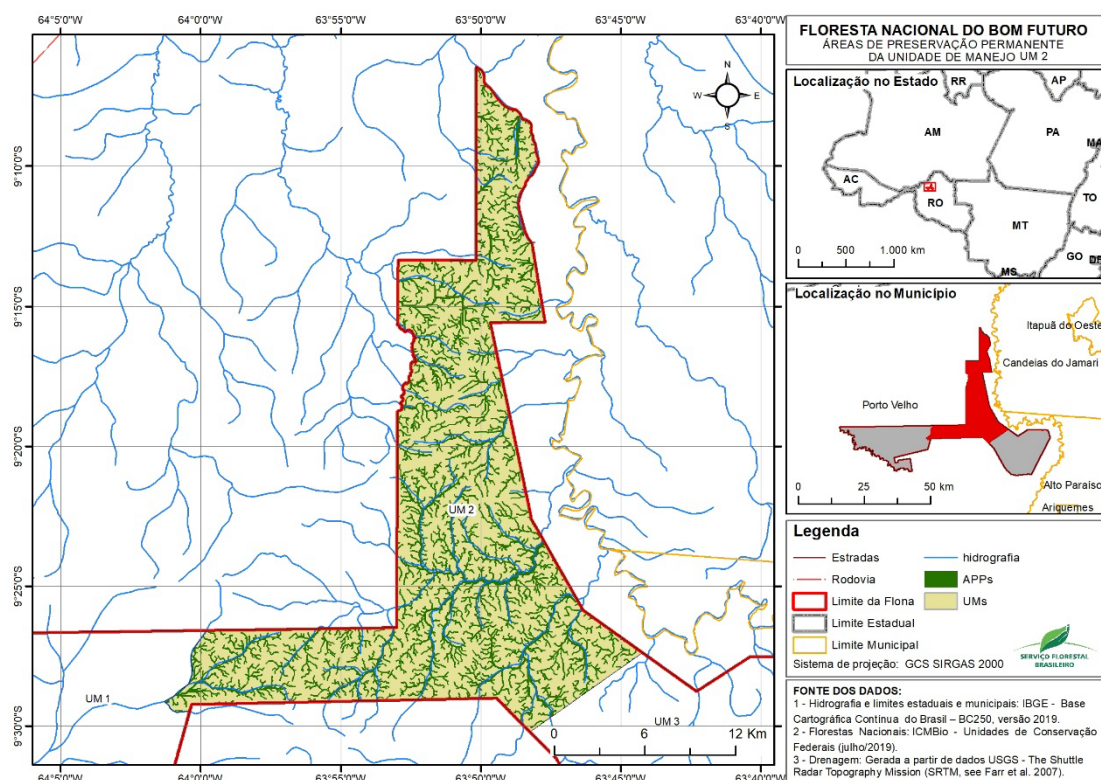


Figura 7 - Área de Preservação Permanente da UM II.

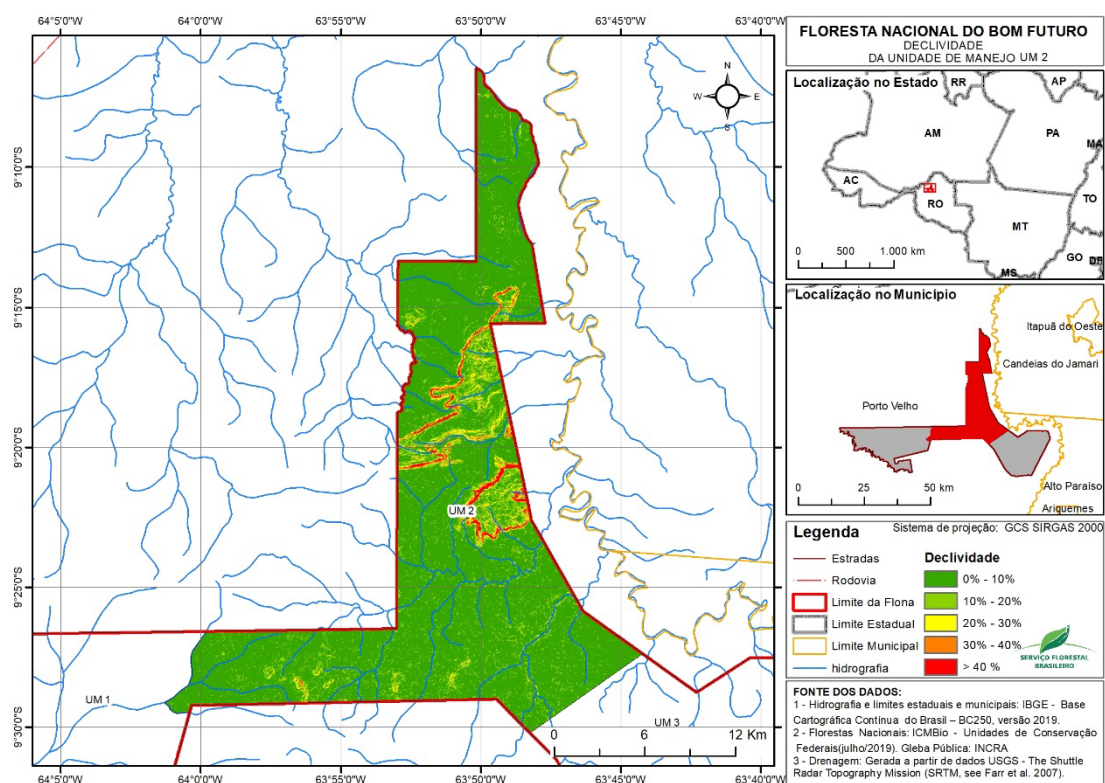


Figura 8 - Mapa de Declividade da UM II.

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UM 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 (82%) 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, 12% 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 5% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

Tabela 8 - Classes de declividade da UM II - Floresta Nacional de Bom Futuro.

Classe	Declividade	Área (ha)	Porcentagem (%)
1	Até 10%	31.811,86	82,98%
2	Entre 10 % e 20%	4.708,77	12,28%
3	Entre 20 % e 30%	956,02	2,49%
4	Entre 30% e 40%	474,15	1,24%
5	Acima de 40%	386,21	1,01%
Área total		38.336,98	100,00%

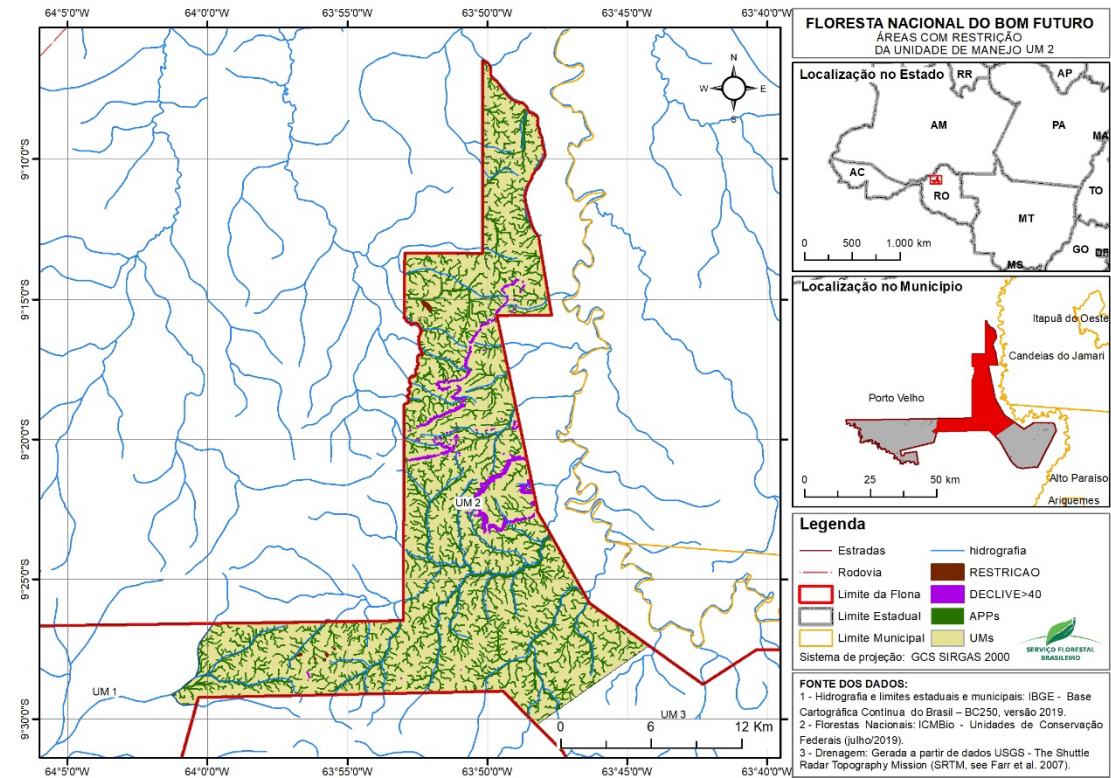


Figura 9 - Mapa de Restrições da UM II.

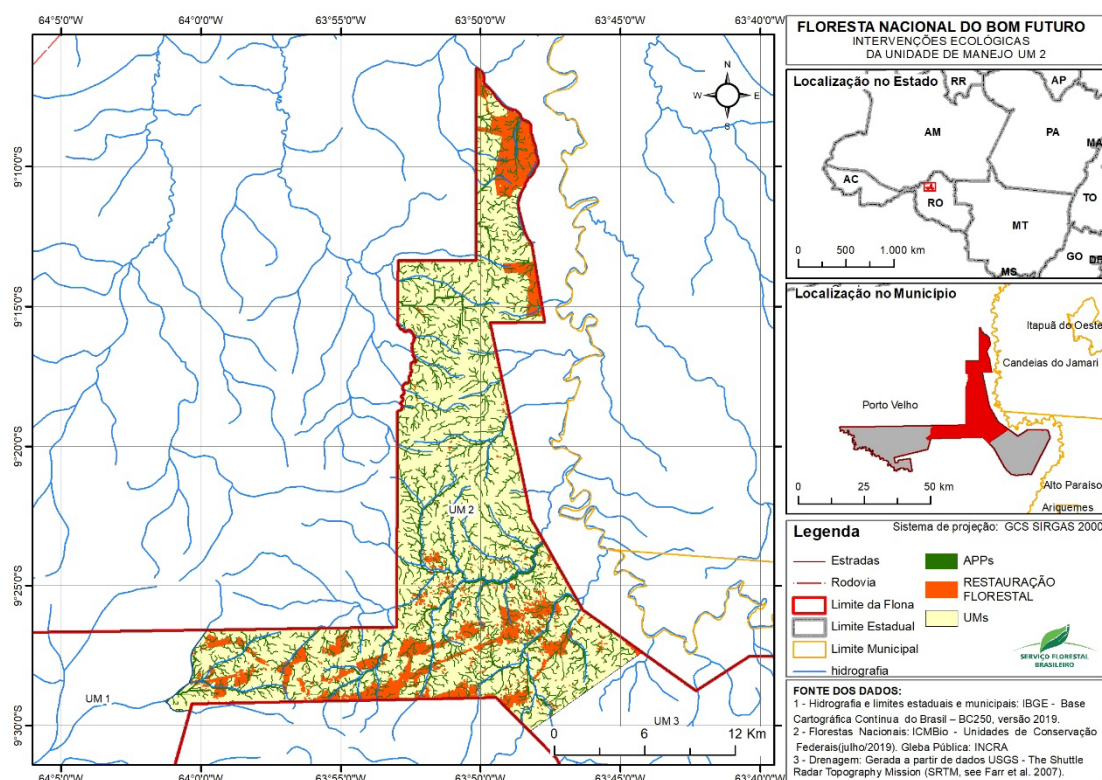


Figura 10 – Mapa de RESTAURAÇÃO FLORESTAL UM II.

5.2.1. Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL é necessário obter a área passível de intervenções relacionadas a condução de regeneração natural, plantios de enriquecimento, restauração via PLANTIO TOTAL e a SILVICULTURA.

Desta forma, para estimativa da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL considera-se a exclusão de áreas de floresta nativa, assim como a exclusão de áreas de APP que são restritivas a restauração florestal, sendo elas as APPs com cobertura vegetal não caracterizada por formação florestal (vegetação rupestre, campos naturais e superfície de espelho d'água podendo conter plantas aquáticas).

Tabela 9 - Resumo da caracterização da UM II.

Descrição	Área (ha)
Área total da UM (ha)	38.336,98
Áreas restritas, APP e Declividade acima de 40% (ha)	7.302,66
Reserva absoluta com APP(ha) ¹	1.916,85
Área Antropizada (ha) ²	6.900,91
Área de Floresta Nativa (ha) ³	29.838,95
Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL⁴	4.766,84
Áreas de APP em área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL na UM (%)	16,68%

Notas:

1. Neste cálculo é utilizado o percentual de 5% da área total da UM.
2. Área antropizada extraída do Anexo 4 do Edital.

3. Para o cálculo final da área de floresta nativa, 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 classes de uso da terra: solo exposto, pastagens, pastagens sujas e vegetação secundária.

A área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL calculada para a UM II foi de **4.766,84** ha.

5.2.2. Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL Localizadas na UM II

Considerando a caracterização da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM II, na Tabela 10 são apresentadas as áreas a serem restauradas e/ou destinadas à SILVICULTURA de espécies nativas, localizadas na UM II. Para a definição do método de recuperação, os seguintes critérios foram considerados:

- PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo (Fora de APP): áreas destinadas à SILVICULTURA ou restauração via PLANTIO TOTAL;
- PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo (Dentro de APP): áreas destinadas à restauração via PLANTIO TOTAL;
- Plantio de Enriquecimento em Zona de Manejo (Dentro e Fora de APP): 50% da área é destinada à restauração via PLANTIO TOTAL e os 50% restantes destinados à restauração via condução da regeneração;
- Condução da Regeneração Natural (Dentro e Fora de APP): áreas destinadas à restauração via condução da regeneração;
- PLANTIO TOTAL em Zona da Conservação (Dentro e Fora de APP): áreas destinadas à restauração via PLANTIO TOTAL;

Tabela 10 – Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM II

UM	PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo		Plantio de Enriquecimento em Zona de Manejo		Condução da Regeneração Natural		PLANTIO TOTAL em Zona de Conservação		Total Geral		
	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP	Área Dentro de APP			
			Plantio	Condução da Regeneração	Plantio	Condução da Regeneração					
UM 2	2.821	569	168	168	33	33	787	154	29	6	4.767

5.3. Unidade de Manejo III

A Unidade de Manejo III situa-se no município de Porto Velho, estado de Rondônia. Ela se enquadra no conceito de UM pequena, segundo o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2023, com uma área de 26.418,13 ha. Desse total, 4.908,48 ha (18,58 % da UM) foram considerados como Áreas de Preservação Permanente; áreas antropizadas 6.204,13 ha (23,48% da UM); áreas com restrição de formação vegetal não florestal são 0 ha e com declividade superior a 40% somam um total de 14,83 ha (0,06 % da UM). De acordo com as estimativas realizadas, representam um total de 42,12% da área total com alguma forma de restrição à SILVICULTURA (Figuras 11, 12 e 13).

Considerando que as áreas de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da Unidade de Manejo III são aquelas passíveis de intervenções relacionadas a condução de regeneração

natural, plantios de enriquecimento, restauração via PLANTIO TOTAL e a SILVICULTURA, estas áreas somam 4.005,93 ha, sendo que 642,45 ha são de APP (16,04 % da área de Manejo). Portanto, a área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL é de 4.005,93 ha (15,16% da UM) (Figura 14).

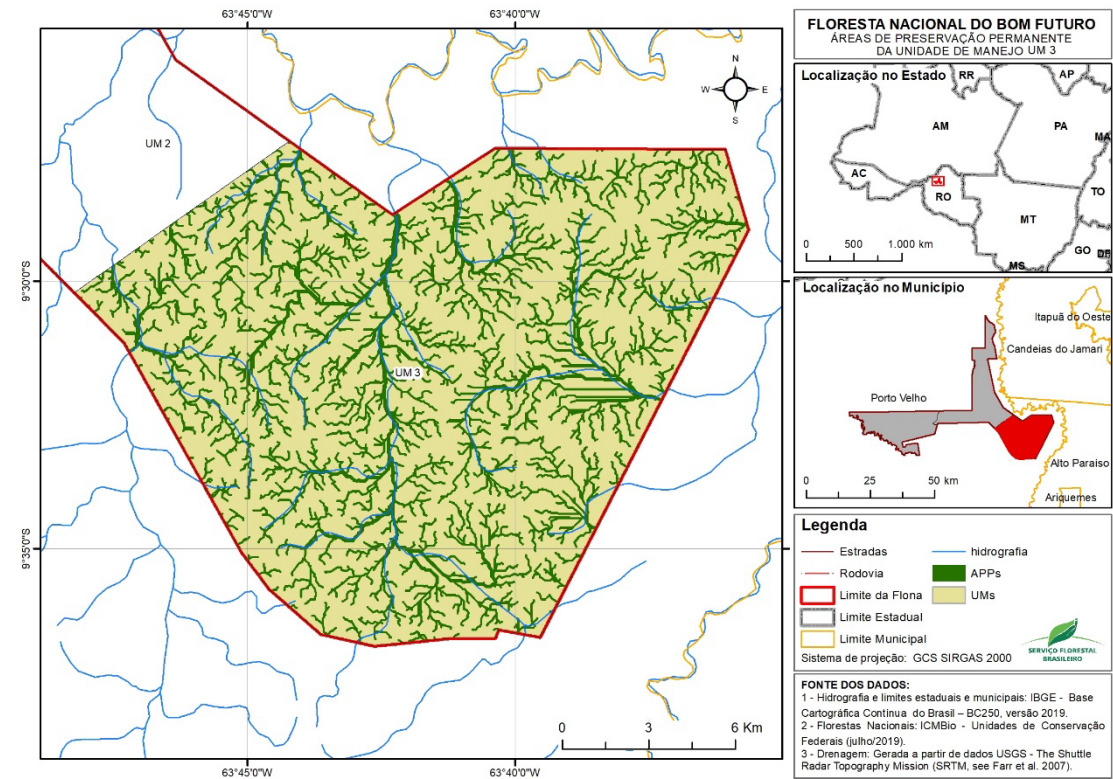


Figura 11 - Área de Preservação Permanente da UM III.

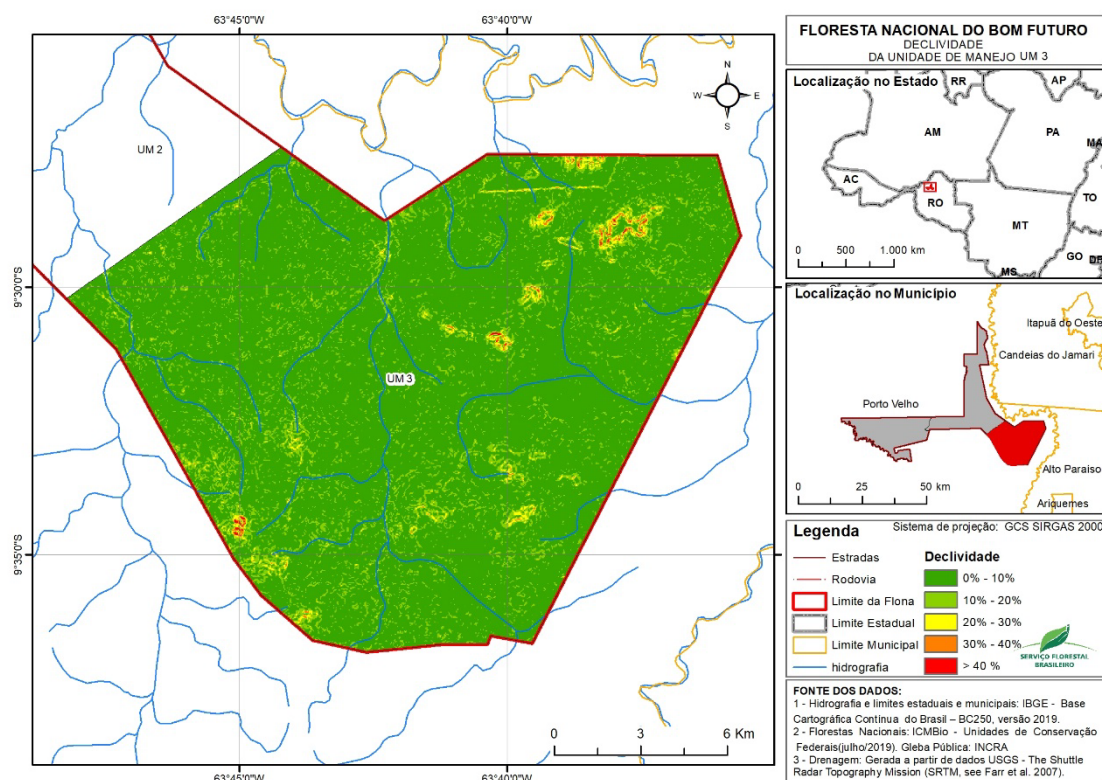


Figura 12 - Mapa de declividade da UM III.

Para maior entendimento das características topográficas relacionadas à declividade da UM 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 (87%) 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, 11% 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 2% da superfície e constitui um terreno forte ondulado, com uma topografia movimentada formada por outeiros e/ou morros.

Tabela 11 - Classes de declividade da UM III- Floresta Nacional de Bom Futuro.

Classe	Declividade	Área (ha)	Porcentagem (%)
1	Até 10%	23.075,35	87,35%
2	Entre 10 % e 20%	2.976,29	11,27%
3	Entre 20 % e 30%	277,71	1,05%
4	Entre 30% e 40%	73,95	0,28%
5	Acima de 40%	14,83	0,06%
Área total		26.418,13	100,00%

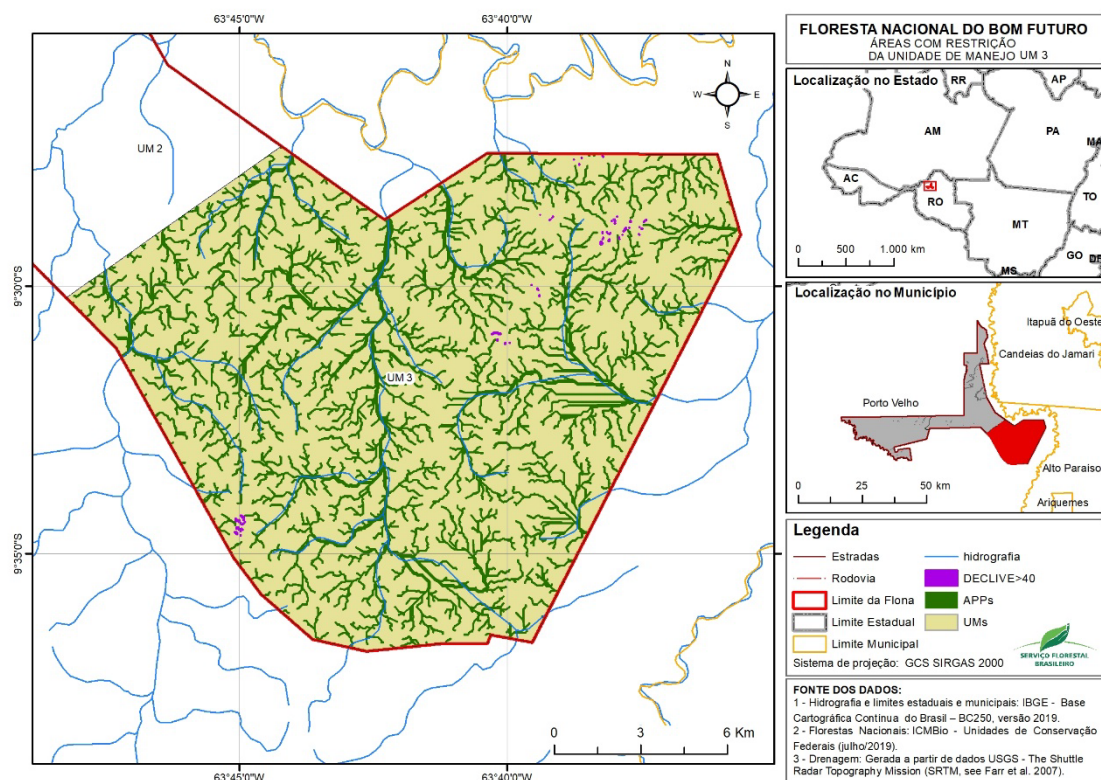


Figura 13 - Mapa de Restrições da UM III.

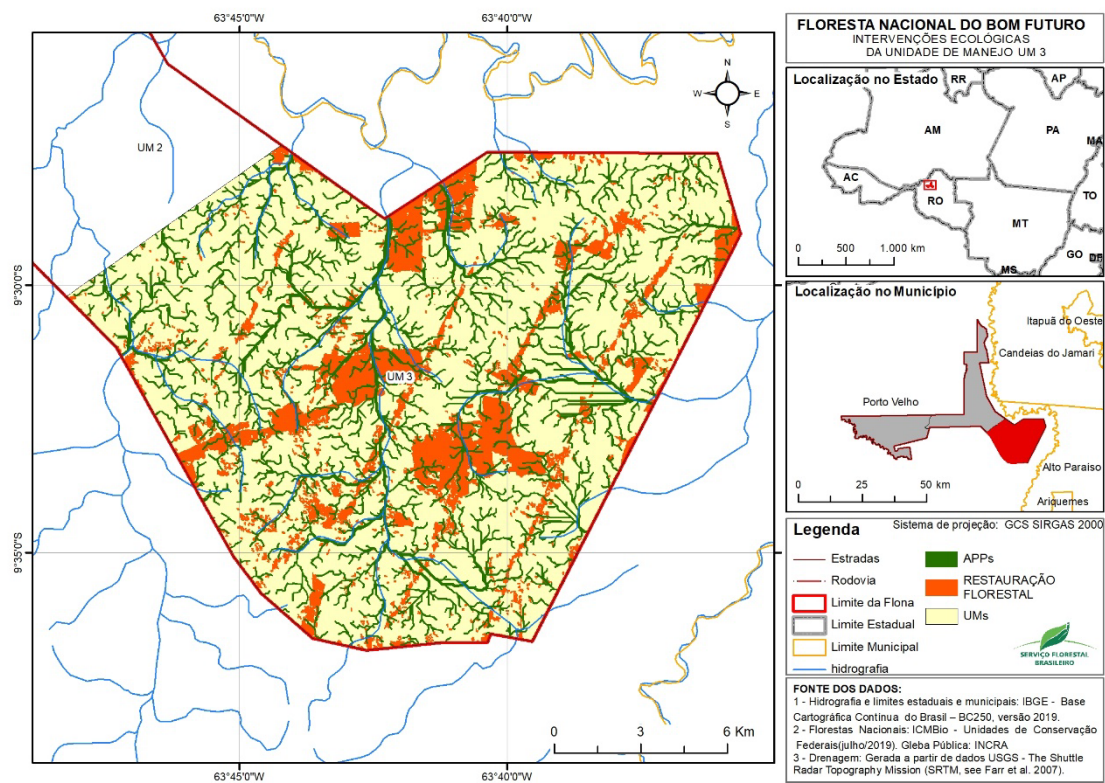


Figura 14 – Mapa de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM III.

5.3.1. Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Conforme a metodologia descrita no item 4.1, para o cálculo da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL é necessário obter a área passível de intervenções relacionadas a condução de regeneração natural, plantios de enriquecimento, restauração via PLANTIO TOTAL e a SILVICULTURA.

Desta forma, para estimativa da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL considera-se a exclusão de áreas de floresta nativa, assim como a exclusão de áreas de APP que são restritivas a restauração ecológica, sendo elas as APPs com cobertura vegetal não caracterizada por formação florestal (vegetação rupestre, campos naturais e superfície de espelho d'água podendo conter plantas aquáticas).

Tabela 12 - Resumo da caracterização da UM III.

Descrição	Área (ha)
Área total da UM (ha)	26.418,13
Áreas restritas, APP e Declividade acima de 40% (ha)	4.923,31
Reserva absoluta com APP(ha) ¹	1.320,91
Área Antropizada (ha) ²	6.204,13
Área de Floresta Nativa (ha) ³	19.104,96
Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL⁴	4.005,94
Áreas de APP em área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL na UM (%)	16,04%

Notas:

1. Neste cálculo é utilizado o percentual de 5% da área total da UM.

2. Área antropizada extraída do Anexo 4 do Edital.

3. Para o cálculo final da área de floresta nativa, 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 classes de uso da terra: solo exposto, pastagens, pastagens sujas e vegetação secundária.

A área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL calculada para a UM III foi de **4.005,94** ha.

5.3.2. Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL Localizadas na UM III

Considerando a caracterização da área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM III, na Tabela 13 são apresentadas as áreas a serem restauradas e/ou destinadas à SILVICULTURA de espécies nativas, localizadas na UM III. Para a definição do método de recuperação, os seguintes critérios foram considerados:

- PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo (Fora de APP): áreas destinadas à SILVICULTURA ou restauração via PLANTIO TOTAL;
- PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo (Dentro de APP): áreas destinadas à restauração via PLANTIO TOTAL;
- Plantio de Enriquecimento em Zona de Manejo (Dentro e Fora de APP): 50% da área é destinada à restauração via PLANTIO TOTAL e os 50% restantes destinados à restauração via condução da regeneração;
- Condução da Regeneração Natural (Dentro e Fora de APP): áreas destinadas à restauração via condução da regeneração;

- PLANTIO TOTAL em Zona da Conservação (Dentro e Fora de APP): áreas destinadas à restauração via PLANTIO TOTAL;

Tabela 13 – Caracterização da Área de RESTAURAÇÃO FLORESTAL da UM III.

UM	PLANTIO TOTAL em Zona de Manejo		Plantio de Enriquecimento em Zona de Manejo				Condução da Regeneração Natural		PLANTIO TOTAL em Zona de Conservação		Total Geral
	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP		Área Dentro de APP		Área Fora de APP	Área Dentro de APP	Área Fora de APP	Área Dentro de APP	
			Plantio	Condução da Regeneração	Plantio	Condução da Regeneração					
UM 3	1.612	308	181	181	35	35	1.389	265	0	0	4.006