

**RESTAURAÇÃO FLORESTAL
EM FLORESTAS NACIONAIS**

Item POA 2018; Subcomponente 2.6

**- PRODUTO 1 –
DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DEGRADADAS NAS 24 FLONA APOIADAS
PELO PROJETO GESTÃO FLORESTAL PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁ-
VEL NA AMAZÔNIA**

Dezembro/2018

EMPRESA RESPONSÁVEL

Greentec Consultoria e Planejamento S/S.

CNPJ: 72.610.090/0001-43

ENDEREÇO: SRTV/N Quadra 701, Conj C, Edifício Centro Empresarial Norte, Salas 717/719, Bloco B

CEP: 70.719-100

PABX: (61) 3327 0218

EMAIL greentec@greentecambiental.com.br

EQUIPE TÉCNICA

- Rogério H. Vereza de Azevedo – MSc, Eng. Florestal e Especialista em Geoprocessamento. CREA/DF - 10.570/D - DF

Profissional com experiência em manejo e conservação de áreas naturais protegidas, com enfoque no uso das geotecnologias como ferramenta de suporte à decisão.

- Sergio Safe – Eng. Florestal. CREA/DF – 23.253/D - DF

Profissional com experiência em restauração florestal e fomento à cadeia produtiva de produtos florestais

Sumário

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - OBJETIVOS DO TRABALHO	5
3 - PREMISSAS	6
4 - METODOLOGIA	7
4.1 Natureza dos Indicadores	9
4.2 Pontuação dos Indicadores	11
4.3 Caracterização dos Indicadores	14
4.3.1 – Indicadores de Natureza EXCLUDENTE.....	14
4.3.2 – Indicadores de Natureza RELEVANTE	20
4.3.3 – Indicadores de Natureza DESTAQUE	24
5 - PROCESSO DE PRIORIZAÇÃO.....	27
6 - RESULTADOS.....	40
7 - ANEXOS	45
Anexo 1 – Mapas de Caracterização dos Indicadores.....	45
Anexo 2 – Mapas Resultantes da Priorização	46

Tabelas

<u>Tabela 1 – Relação das 24 Flona passíveis de apoio ao projeto.</u>	<u>2</u>
<u>Tabela 2 - Definição das fases de investimento com base na metodologia de priorização.</u>	<u>8</u>
<u>Tabela 3 – Range de notas a ser atribuído para os indicadores nas diferentes naturezas.</u>	<u>11</u>
<u>Tabela 4 - Indicadores e notas atribuídas para hierarquização das áreas prioritárias.</u>	<u>12</u>
<u>Tabela 5 - Necessidade/ demanda da área para suprir o volume de matéria prima para um ciclo de 16 anos.</u>	<u>18</u>
<u>Tabela 6 - Dados primários do CAR no raio de 10 km do entorno de cada UC.</u>	<u>25</u>
<u>Tabela 7 - Apresentação dos dados de desmatamento em ordem decrescente a partir de 2009.</u>	<u>32</u>
<u>Tabela 8 - Dados do desmatamento no entorno de cada UC agrupados em termos decrescente percentual.</u>	<u>33</u>
<u>Tabela 9 – Percentual de propriedades do CAR com passivo ambiental e indicativo de PRA.</u>	<u>39</u>
<u>Tabela 10 – Resultado final da caracterização do conjunto de indicadores para cada uma das Flona em estudo.</u>	<u>41</u>
<u>Tabela 11 – Priorização do conjunto de 5 Flona potenciais para projetos de restauração.</u>	<u>44</u>

Figuras

<u>Figura 1 - Localização das 24 Flona objeto de estudo.</u>	<u>3</u>
<u>Figura 2 – Sistematização e classificação dos indicadores, segundo a sua natureza.</u>	<u>10</u>
<u>Figura 3 – Situação de exclusão da Flona Purus.</u>	<u>28</u>
<u>Figura 4 – Gráfico no número de CAR dentro das UC's.</u>	<u>29</u>
<u>Figura 5 – Situação de CAR na Flona do Jamanxim.</u>	<u>30</u>
<u>Figura 6 – Representação do desmatamento no interior da Flona Altamira.</u>	<u>31</u>
<u>Figura 7 – Representação do grau de degradação do entorno da Flona do Jamari.</u>	<u>34</u>
<u>Figura 8 – Gráfico no número de CAR no entorno das UC.</u>	<u>34</u>
<u>Figura 9 – Acessibilidade da Floresta Nacional Tapajós.</u>	<u>35</u>
<u>Figura 10 – Relação de proximidades das Flonas com polos madeireiros.</u>	<u>36</u>

Capítulo

1 - INTRODUÇÃO

O presente relatório é parte integrante de consultoria técnica nacional de curto prazo, focada na Restauração Florestal em Florestas Nacionais no âmbito do Projeto Gestão Florestal para a Produção Sustentável na Amazônia - BMZ nº 2003 66 658. Trata-se de um projeto de cooperação financeira, que possui como beneficiário o Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) seus executores diretos.

O referido projeto consiste em ações para a implementação da gestão florestal na região de influência do Distrito Florestal Sustentável (DFS) da BR-163 e na região Purus-Madeira (BR-319), com objetivo de promover o desenvolvimento socioeconômico e a conservação das florestas na Amazônia Legal com base no uso sustentável dos recursos naturais, envolvendo um total de 24 Unidades de Conservação (UC) da categoria Florestal Nacional (Flona), conforme disposto na Tabela 1 e na Figura 1.

O escopo do trabalho da consultoria contratada junto à GREENTEC está definido pelo Termo de Referência 03/2018, com vistas a elaborar projeto de restauração florestal em áreas degradadas de duas Florestas Nacionais, ação prevista no Plano Operativo Anual 2018, mais especificamente no subcomponente 2.6, que visa implementar e efetuar a gestão nas Florestas Nacionais.

O trabalho está dividido em duas grandes etapas, sendo: A) Identificação e Priorização de Duas Flona; B) Desenvolver Projeto de Restauração Florestal para as mesmas, de maneira que a equipe disponibilizada reúne engenheiros florestais especialistas em Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Restauração Florestal e Cadeia Produtiva de Produtos Florestais.

O TDR relaciona os seguintes produtos para o cumprimento dessas duas etapas de trabalho:

- Produto 1 - Diagnóstico das áreas degradadas nas 24 Flona apoiadas pelo Projeto;
- Produto 2 - Projeto econômico de restauração florestal em duas Flona apoiadas pelo Projeto; e
- Produto 3 - Plano consolidado de longo prazo para o reflorestamento de áreas degradadas em Flona.

O Produto 1 objeto deste relatório tem por objetivo principal realizar a priorização de unidades de conservação com vistas a projetar o investimento de recursos estratégicos do projeto com enfoque na restauração florestal. Isto posto, depois de elencadas as unidades de conservação a serem contempladas com os investimentos, a sequência de trabalho que envolve a segunda etapa e os demais produtos se relacionam com a elaboração dos projetos de restauração propriamente ditos, incluindo o delineamento do modelo e suas estratégias de implantação, além de considerar a previsão do montante a ser alocado.

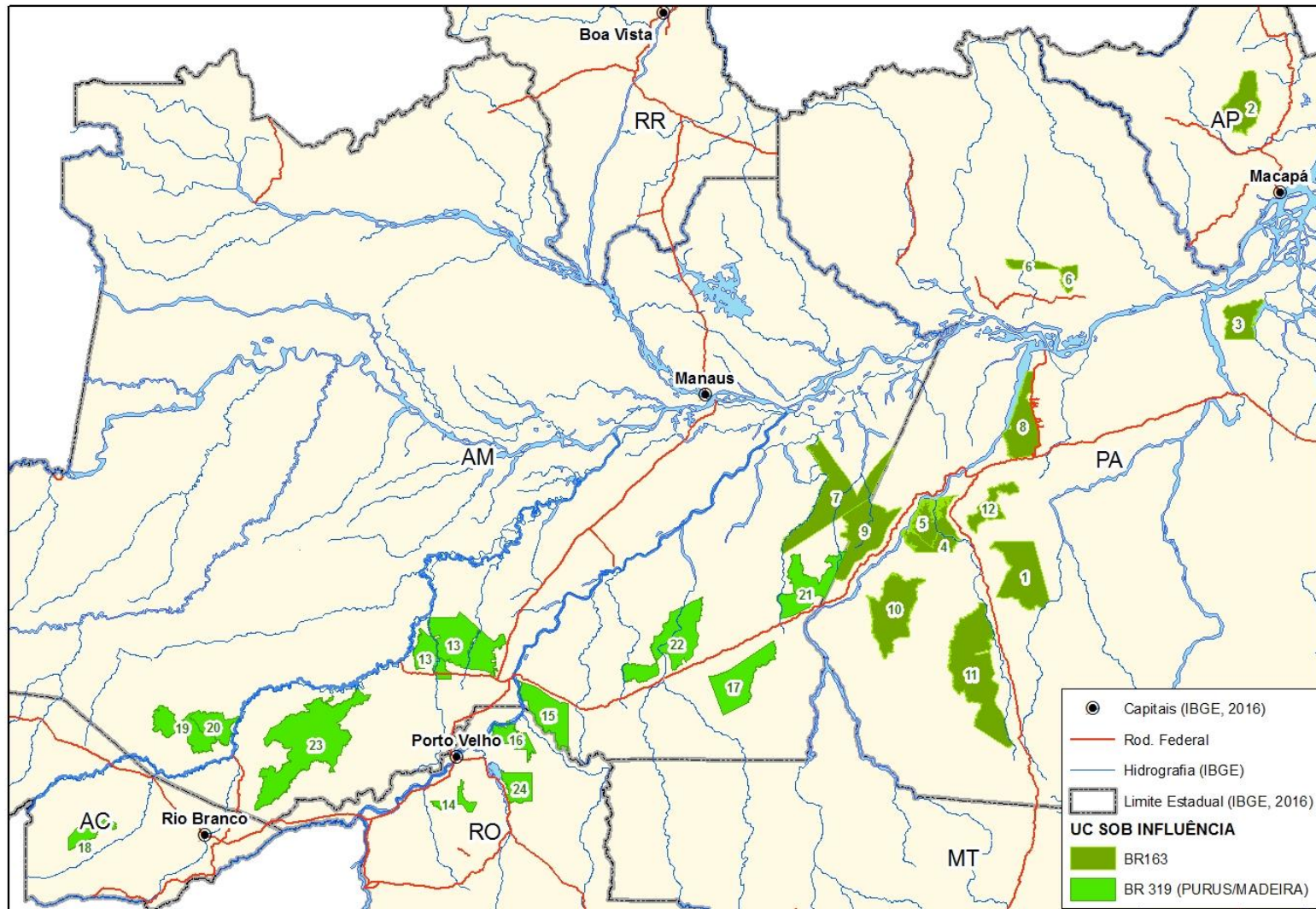
Os resultados da consultoria expressos nos diferentes produtos sugerem material importante para a implementação de uma segunda fase do Projeto de Gestão Florestal Sustentável, servindo como ferramenta de suporte à decisão sobre os melhores caminhos e mecanismos necessários para realização dos ditos investimentos. Por consequência, espera-se contribuir e inovar para o fomento de uma cadeia produtiva de base florestal sustentável na Amazônia.

A seguir, são apresentados os objetivos, a metodologia proposta e os resultados da priorização de duas Flona para a sequência do projeto

Tabela 1 – Relação das 24 Flona passíveis de apoio ao projeto.

Nº	Florestas Nacionais	UF	Área de Influência
1	FLORESTA NACIONAL DE BALATA-TUFARI	AM	Purus/Madeira (BR 319)
2	FLORESTA NACIONAL DE BOM FUTURO	RO	
3	FLORESTA NACIONAL DE HUMAITÁ	AM	
4	FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ	RO	
5	FLORESTA NACIONAL DE JATUARANA	AM	
6	FLORESTA NACIONAL DE MACAUÃ	AC	
7	FLORESTA NACIONAL DE MAPIÁ-INAUINÍ	AM	
8	FLORESTA NACIONAL DE PURUS	AM	
9	FLORESTA NACIONAL DE URUPADI	AM	
10	FLORESTA NACIONAL DO ARIPUANÃ	AM	
11	FLORESTA NACIONAL DO IQURI	AM	
12	FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	RO	
13	FLORESTA NACIONAL ALTAMIRA	PA	DFS BR 163
14	FLORESTA NACIONAL DE AMAPÁ	AP	
15	FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ	PA	
16	FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA I	PA	
17	FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA II	PA	
18	FLORESTA NACIONAL DE MULATA	PA	
19	FLORESTA NACIONAL DE PAU-ROSA	AM	
20	FLORESTA NACIONAL DE TAPAJÓS	PA	
21	FLORESTA NACIONAL DO AMANÁ	PA	
22	FLORESTA NACIONAL DO CREPORI	PA	
23	FLORESTA NACIONAL DO JAMANXIM	PA	
24	FLORESTA NACIONAL DO TRAIRÃO	PA	

Figura 1 - Localização das 24 Flona objeto de estudo



Capítulo

2 - OBJETIVOS DO TRABALHO

- Definir indicadores e critérios capazes de avaliar o universo das 24 unidades de conservação da categoria Floresta Nacional.
- Ranquear o conjunto das Flona de acordo com a aplicação dos indicadores e critérios.
- Desenvolver cenários com os critérios propostos;
- Criar uma ferramenta dinâmica e de fácil manipulação para auxiliar a eleger e justificar a priorização, considerando a possibilidade de inserção de novas informações e a atualização imediata do cenário;
- Priorizar as duas Flona que serão objeto de projeto econômico de restauração florestal.
- Focar o planejamento do poder público para efetivar a restauração das duas UC priorizadas.
- Elaborar o projeto econômico de restauração florestal de duas Flona;

Capítulo

3 - PREMISSAS

- Universo amostral Pré-definido em FLONAS apoiadas pelo projeto Gestão Florestal para a Produção Sustentável na Amazônia
- Estabelecer critérios mensuráveis e objetivos com base em informações geoespaciais e conhecimento dos consultores e gestores.
- Dispor de áreas mínimas viáveis para uma relação Floresta/Indústria
- Considerar critérios logísticos, socioeconômico, fundiários e de governança.

4 - METODOLOGIA

Elencar quais serão as duas primeiras Florestas Nacionais a receber investimentos, dentro do rol de 24 áreas apoiadas pelo Projeto, é uma tarefa que precisa ser objetiva e em sintonia com a proposta governamental, diminuindo a percepção de risco e aumentando a atratividade de investimento para a implementação dos projetos de restauração. Para isso, é necessário analisar, além dos investimentos a serem feitos, quais as possibilidades de ganhos ambientais e liquidez com a implementação da proposta de restauração.

Neste sentido, para a priorização das Florestas Nacionais, foram utilizados parâmetros mensuráveis, objetivos e práticos que respaldam os tomadores de decisão na escolha das áreas que melhor representam o desejo de investimento dos recursos estratégicos do Projeto de Gestão Florestal para a Produção Sustentável na Amazônia em sua segunda fase.

Na prática, o trabalho desenvolvido disponibiliza uma ferramenta dinâmica de priorização de áreas para restauração, de maneira que uma mudança no cenário que envolvem algum dos indicadores, pode ensejar consequências para a escolha de novas áreas de projeto. Ou seja, dinâmicas locais ocorrem a todo momento e o surgimento de novas informações poderão alterar a classificação do que é prioritário ao longo do tempo, e justificadas as alterações, a ferramenta passa a contar com a incorporação das novas informações e permite traçar cenários de priorização, caso seja necessário rever os investimentos no futuro.

A metodologia de priorização das Flona consiste na aplicação de indicadores e critérios mensuráveis, a fim de ranquear as áreas. Todos os parâmetros estão pautados em informações que possam ser verificadas junto aos gestores das UC ou passíveis de serem inseridas em Sistemas de Informações Geográficas – SIG, da seguinte forma:

- i. Identificação e seleção de indicadores que têm influência direta e indireta para manutenção ou restauração dos estoques florestais no interior e nas proximidades das Flona.
- ii. Avaliação dos vetores de impacto positivos e negativos com o estado da arte.
- iii. Definição dos cenários que caracterizam cada um dos indicadores;
- iv. Atribuição de notas (“score”) para cada um dos indicadores, tomando-se por base os respectivos cenários, a fim de compor a mensuração e hierarquização das áreas;
- v. Multiplicação linear das notas dos indicadores em cada um dos cenários propostos.

Com base nos resultados a serem obtidos, a partir da multiplicação das notas dos indicadores, serão indicadas as áreas que não devem ser objeto de investimento por este projeto (áreas excluídas), e as áreas com potencial de investimento serão divididas em duas fases, conforme demonstra a Tabela 2. A Fase 1 compreenderá as 2 Flona selecionadas com maior pontuação e que serão objeto de desenvolvimento dos projetos

econômicos, enquanto que a fase 2 envolve o restante das UC com potencial para investimento, mas que não serão objeto de aprofundamento desta consultoria.

Tabela 2 - Definição das fases de investimento com base na metodologia de priorização.

Metodologia de priorização		Fase de investimento	
a.	2 Flonas com maior potencial para implementação dos projetos de restauração	→	Fase 1
b.	Flonas que poderão ser investidas em momentos futuros após a implementação da fase 1	→	Fase 2
c.	Áreas que não possuem potencial de investimento para projetos de restauração	→	excluídas

É importante destacar que, a qualquer tempo, uma modificação da UC frente a um dado indicador pode ensejar, por consequência, na alteração do score, cujos reflexos podem projetar Flona a uma condição de maior ou menor prioridade, conforme detalhado a seguir.

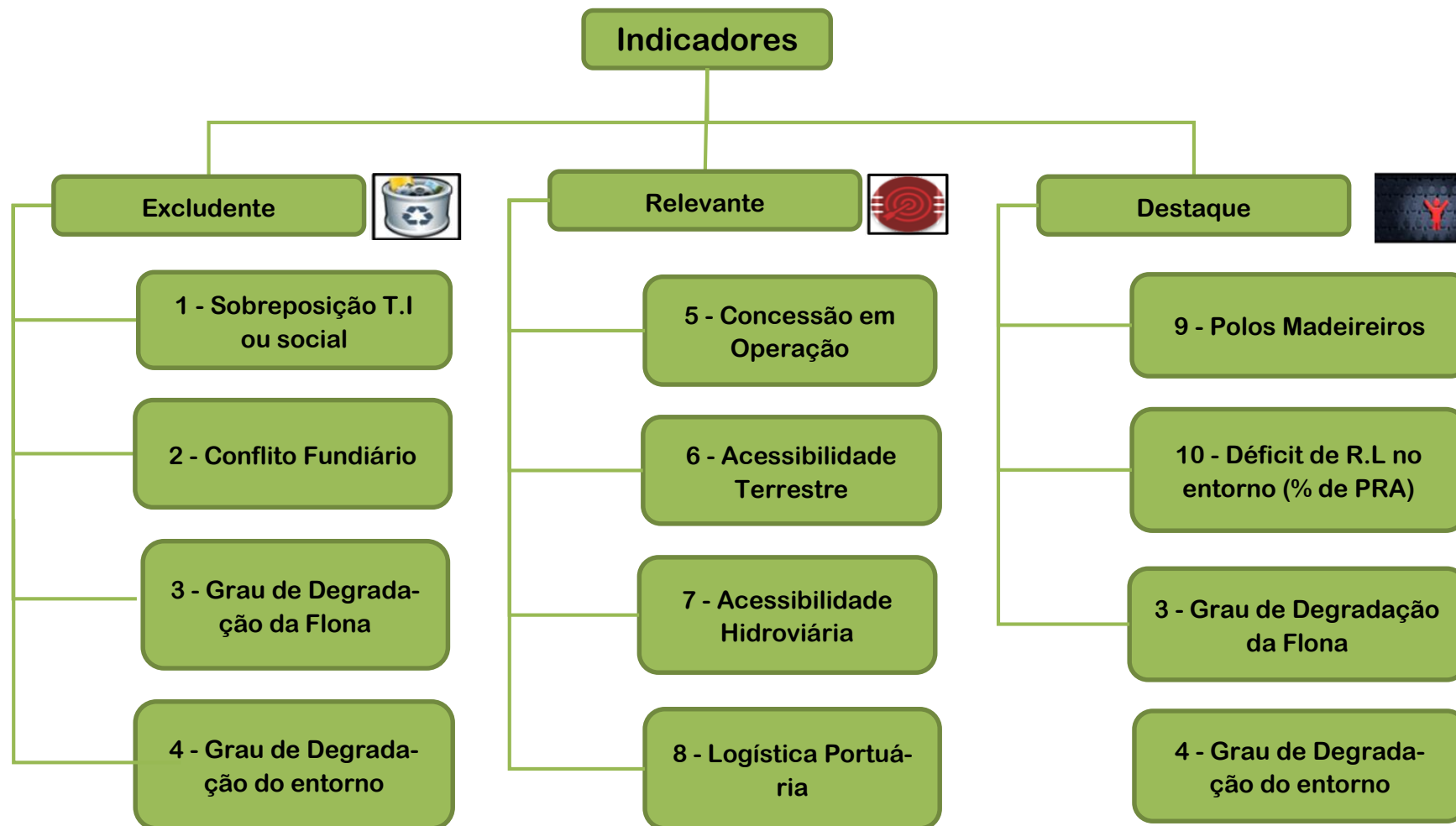
4.1 Natureza dos Indicadores

A identificação e seleção de indicadores práticos que possam ter influência sob a escolha de quais serão as Flona prioritárias do projeto é o primeiro passo para a definição dos possíveis cenários. No tocante à natureza dos indicadores, podemos classificá-los como: (1) excludentes, (2) relevantes e (3) destaque, de acordo com a representação presente na Figura 2. Observa-se que dois dos indicadores foram enquadrados em duas diferentes naturezas, conferindo-lhes particularidade quanto às notas a serem atribuídas.

Devido a metodologia de multiplicação das notas atribuídas aos indicadores, considera-se **“excludente”** um determinado indicador capaz de assumir valor igual a zero na análise do cenário, retirando automaticamente a UC da análise de priorização. Todavia, isto não quer dizer que jamais haverá projetos de restauração nessa área, pois em um momento futuro, quando se alterar o cenário que atribui valor zero ao indicador, altera-se também a sua condição de prioridade, possibilitando figurar na próxima fase de investimento.

Os indicadores classificados como **"relevantes"** são fundamentais para a avaliação do grau de atratividade para o projeto em questão, e os classificados como **"destaque"** são aqueles de maior importância na análise.

Figura 2 – Sistematização e classificação dos indicadores, segundo a sua natureza.








4.2 Pontuação dos Indicadores

Tomando-se por base as discussões realizadas em 29/11/2018 junto a alguns técnicos do ICMBio e da próprio Consórcio Detzel/IPConsulting/Niras, a consultoria validou a metodologia aqui exposta, bem como a atribuição das notas (*scores*) para cada indicador, ponderando para tanto dois pressupostos:

- Deve existir um único range para todo o conjunto de indicadores de uma mesma natureza (Tabela 3).
- Todo indicador deve ser avaliado sob três diferentes cenários (Tabela 4).

Vale destacar a existência de indicadores que combinam diferentes naturezas – “Excludentes/Destaque”, assumindo, portanto, a menor nota da classe “excludente” e a maior nota da classe “destaque”.

Tabela 3 – Range de notas a ser atribuído para os indicadores nas diferentes naturezas.

Natureza	Ícone	Range de Notas
Excludente		0 - 1,5
Relevante		1 - 2
Destaque		1 - 3
Excludente/Destaque	 / 	0 - 3

Diante das notas atribuídas a cada indicador, e considerando que o universo de análise envolve um conjunto de 10 indicadores, a nota final de uma Flona varia entre 0 e 2916, cujo montante é dado pela multiplicação das notas máximas de cada critério.

A Tabela 4 a seguir sintetiza os indicadores e notas a serem utilizadas para a escolha das áreas prioritárias de investimento com recursos do projeto "Gestão Florestal para a Produção Sustentável da Amazônia".

Tabela 4 -Indicadores e notas atribuídas para hierarquização das áreas prioritárias

N. do Indicador	Natureza	Indicador	Cenário	Nota
1	Excludente	Sobreposição com T.I e/ou comunidades tradicionais	€ Existente e elevado em análise SIG	0
			€ inconsistência dos limites base SIG ou baixa sobreposição (até 15%)	1
			Ø Inexistente	1,5
2	Excludente	Conflito Fundiário (grilagem/garimpos/CAR)	€ e elevado	0
			€ mas baixo	1
			Ø - sem conflito (CAR, ok gestor)	1,5
3	Excludente / Destaque	Grau de degradação florestal da Flona (PRODES 2009-2017)	Ø - até 1000 hectares ou 1% desmatamento da UC	0
			€ mas baixo - entre 1000 a 2000 hectares ou entre 1 e 3 %	1,5
			€ e elevado - acima de 2000 hectares ou maior que 3%	3
4	Excludente / Destaque	Grau de degradação florestal no entorno (PRODES 2009 - 2017)	Ø Inexistente -até 5% degradado	0
			€ mas baixo - entre 5 a 10% degradado	1,5
			€ e elevado - acima de 10%	3
5	Relevante	Concessão em Operação	Ø - Sem Previsão	1
			Ø - Previsão até 2020	1,5
			€ e já em operação	2
6	Relevante	Acessibilidade Terrestre	Sem Acesso até a UC	1
			Acesso até o perímetro da UC	1,5
			Acesso dentro da UC	2
7	Relevante	Acessibilidade Hidroviária	Sem Acesso (toda perimetral sem acesso)	1
			Acesso parcial (uma das bordas distante até 10 km)	1,5
			Acesso integral (um dos limites faz divisa com uma hidrovia)	2
8	Relevante	Logística Portuária	Fora - limite da UC distante mais que 30 km	1
			Aceitável - Limite da UC entre 10 e 30 km	1,5
			Próximo - Limite da UC distante até 10 km	2
9	Destaque	Polos Madeireiros	Fora - Centroide da UC distante mais que 150 km do R.E	1
			Aceitável - Centroide da UC entre 50 e 150 km do R.E	2
			Próximo -Centroide da UC distante até 50 km do R.E	3
10	Destaque		Nenhuma	1

N. do Indicador	Natureza	Indicador	Cenário	Nota
		Déficit de Reserva Legal no Entorno (% de prop. com PRA)	até 15%	2
			Acima de 15%	3

Nota: Ø = Inexistente, € = Existente, R.E. = raio econômico

4.3 Caracterização dos Indicadores

A descrição detalhada dos indicadores e as respectivas notas, a partir da natureza correspondente.

4.3.1 – Indicadores de Natureza EXCLUDENTE

Indicador 1 – Sobreposição de Flonas com Terras Indígenas - TI

Este indicador é de suma importância, pois transmite parte da percepção de risco do negócio. A princípio, o correto seria que, na definição de Unidades de Conservação, o problema de sobreposição já fosse evitado. Todavia, historicamente, existem locais de intersecção entre os polígonos de UC e TI, alguns desses resultando em sérios conflitos de gestão territorial. A situação é demonstrada no Anexo 1 – Relação de Flona x TI.

Cenários:

- 1) Existente e elevado - Nota = 0 (zero) ponto** - Caso a sobreposição entre a UC seja significativa com os arquivos *shapefile* das T.I. ou é de notório conhecimento a possibilidade de graves e ingerenciáveis conflitos a médio prazo entre populações indígenas e/ou tradicionais, o indicador com nota zero fará com que esta área seja automaticamente excluída da análise de priorização, mesmo que o local possua atrativos relevantes para a implementação de modelos de restauração.
- 2) Existente e moderado - Nota = 1 (um) ponto**- Quando for pequena a sobreposição de limites, a qual gera grau moderado de risco ao projeto, decorrentes, por exemplo, de problemas nos arquivos digitais, falhas do memorial descritivo da área ou ainda do conhecimento de campo não percebidos nos arquivos *SIG*. Caso este tipo de sobreposição seja conhecida, esta área não será excluída, mas terá uma nota para o indicador inferior àquela correspondente às áreas sem sobreposição.
- 3) Inexistente ou baixo - Nota = 1,5 (um e meio) ponto** - Este é o ideal. Caso a sobreposição de delimites não ocorra e adicionalmente é de notório conhecimento a inexistência de conflito, será atribuída a nota (1,5) pontos para todas as UC analisadas sob esses cenários.

Indicador 2 - Conflito Fundiário

Este indicador não é possível de mapear utilizando apenas análises espaciais, pois tais conflitos muitas vezes só são visíveis quando se conhece a realidade de campo. Assim, será utilizada a experiência dos consultores e gestores envolvidos, bem como a opinião dos técnicos dos órgãos sobre o tema para avaliar a percepção de riscos. Como ponto de partida, utiliza-se o cruzamento dos limites de propriedades do CAR com o limite das Flona, a fim de sinalizar que o número de propriedades cadastradas dentro das UC possam ser um indicativo de conflitos pelo uso dos recursos e, principalmente, servir com um vetor de dificuldade para a instalação e manutenção em longo prazo dos projetos de restauração florestal. A representação espacial dessa análise está expressa no Anexo 1 – Propriedades do CAR sobre as Flona.

Cenários:

- 1) Existente e elevado - Nota = 0 (zero) ponto** - Caso o conflito seja manifesto ou ainda latente, o mesmo representa um risco de implementação muito elevado, e assim o governo deverá tomar as medidas cautelares necessárias antes de eleger este local como passível de implementação de projetos de restauração em escala de produção florestal.
- 2) Existente e baixo - Nota = 1 (um) ponto** - Algumas vezes existem pequenos conflitos locais, mas que não são significativos a ponto de se transformar em risco para seleção da área. Caso exista este conhecimento, a área receberá a nota intermediário.
- 3) Inexistente - Nota = 1,5 (um e meio) ponto** - Caso não exista a percepção de risco referente à parte de conflitos fundiários que podem acarretar perdas irreparáveis aos projetos de restauração.

Indicador 3 – Grau de degradação florestal da Flona

Este indicador é considerado de natureza “excludente” uma vez que, quanto mais íntegra for a Flona, menos atrativo será o local para os projetos de restauração em escala de produção florestal, pois as atuais políticas de comando e controle e/ou de fomento já estão sendo capazes de manter os ativos florestais e ambientais em consonância com os objetivos da UC.

Por outro lado, o indicador também é considerado de natureza “destaque”, pois, em que pese ser lamentável haver áreas degradadas representativas no interior das Flona, esse aspecto é um elemento positivo sob a perspectiva da seleção de área mínima viável para a implementação de um projeto de restauração florestal.

Outro ponto de vista leva em conta a urgência e a necessidade de ações mais efetivas de proteção dos recursos florestais. Assim, quanto maior for o grau de antropismo dentro e/ou no entorno da FLONA, maior é a necessidade de políticas públicas que visem frear o avanço das externalidades negativas e reverter o cenário de falta de governança local.

A estratégia de uso direto de seus ativos florestais, e consequente potencial da restauração, tem compensado o problema da falta de vigilância e governança pública em áreas remotas, em especial dentro de Unidade de Conservação, demonstrando ser bastante eficiente, quando bem executada. Exemplo disto é observado nas áreas concessionadas na FLONA do Jamari (RO). O gestor da FLONA do Jamari, em depoimento gravado pela Folha de São Paulo, afirma "A presença das concessões florestais, agora, é tida como um fator crucial para proteção da Unidade de Conservação". Para maior entendimento deste cenário, ver o depoimento do gestor da FLONA do Jamari¹ e a reportagem da folha de São Paulo².

Vale ressaltar que os projetos de restauração florestal, sua relação econômica e de potencial industrial ainda são bastante inovadores no panorama brasileiro e devem ser bem planejados e conduzidos, a fim de se garantir a escala projetada e a maturidade dos ativos, evitando assim a desistência por parte dos investidores (fundos perdidos e reembolsáveis) e assegurando que a ação realmente seja o fio condutor de uma nova cadeia produtiva.

Para validar os dados espaciais de desmatamento, tanto dentro como fora da UC, foram adotados os dados geoespaciais do PRODES³. Este sistema oficial tem demonstrado ser de grande importância para ações e planejamento de políticas públicas da Amazônia,

¹ Vídeo sobre concessões florestais: <https://www.youtube.com/watch?t=38&v=zK7M8zCIjUs>

² Reportagem folha de São Paulo: <http://arte.folha.uol.com.br/tudo-sobre/desmatamento-zero/raizes-frageis/>

³ O projeto PRODES realiza o monitoramento por satélite do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região. As taxas anuais são estimadas a partir dos incrementos de desmatamento identificados em cada imagem de satélite que cobre a Amazônia Legal.

sendo amplamente reconhecido como uma base de dados confiável pelos cientistas nacionais e internacionais.

Muito embora existam outras ferramentas de análise do uso dos recursos naturais na Amazônia, a consultoria optou por adotar exclusivamente os dados do PRODES como ferramenta de análise dos cenários que envolvem este indicador, considerando o grande histórico (1997 - 2017) de monitoramento do desmatamento e a compatibilidade de sua escala com aquela que se relacionam os projetos de restauração para fins de produção florestal. A representação do desmatamento medido pelo PRODES na janela de trabalho pode ser observada no Anexo 1 – Desmatamento acumulado PRODES até 2017.

Ao analisar a distribuição dos dados de desmatamento ao longo dos anos, claramente percebeu-se que a análise poderia ser contemplada sobre dois momentos distintos, sendo:

- Desmatamento total da UC, considerando os dados de desmatamento acumulado deste 1997 até o ano de 2017.
- Desmatamento da UC depois de 2008, ou seja, no período entre 2009 até 2017.

Uma grande parte das UCs presentes no universo amostral do trabalho foram criadas por meio de decretos em 2006 e credita-se que os desmatamentos antigos dentro de UC já estejam em estágios mais avançados de regeneração natural. Desta forma, os desmatamentos mais atuais são os que provavelmente representam melhor o potencial de restauração para as Flona em análise, de maneira que a presente análise considerou apenas a parte mais recente do histórico, ou seja, o segundo momento acima destacado (2009 – 2017).

Cenários:

- 1) Área íntegra (antropismo quase inexistente) – Nota = 0 (zero) ponto.** A elevada integridade da FLONA possui baixo grau de prioridade para restauração e reduzida percepção de risco de ameaças aos objetivos da UC. Serão consideradas íntegras as áreas com menos de 1% de desmatamentos detectado pelo PRODES, ou que possuem menos de 1000 hectares desmatados.
- 2) Área com baixo grau de antropismo - Nota = 1,5 (um e meio) ponto.** O baixo grau de antropismo compreenderá as áreas entre 1% a 3% de áreas degradadas detectadas pelo PRODES, ou que possua entre 1000 a 2000 hectares desmatados.
- 3) Área com alto grau de antropismo - Nota = 3 (três) pontos.** O alto grau de antropismo dentro da UC representa um risco elevado aos objetivos preconizados pelas Flona, devido às pressões exógenas ao processo de gestão da UC e à possível exploração ilegal de madeira ao longo dos anos. Tendo em vista a prioridade de preservar/manejar os ativos florestais remanescentes, o local se torna prioridade para aplicação de políticas públicas de fomento a restauração e produção florestal e, assim sendo, a área se destaca com nota de maior

expressão. Foram consideradas, para fins de priorização, as Flona com áreas desmatadas acima de 3% da área total da UC ou com mais de 3000 hectares.

O parâmetro de 3000 hectares foi estabelecido como uma área mínima ideal para que a Flona possa suprir uma demanda industrial, a partir dos ativos florestais restaurados, tendo como base volumes considerados relativamente baixos para o padrão tecnológico de processamento de madeiras de pequeno diâmetros, conforme Tabela 5 abaixo.

Tabela 5 - Necessidade/ demanda da área para suprir o volume de matéria prima para um ciclo de 16 anos.

demanda de matéria-prima m³/dia	dias no mês	Nº de meses	volume de toras ano para suprimento industrial (m³/ano)
225	22	12	59.400
Incremento Médio Anual – IMA (m³)	ciclo de corte	Volume anual	necessidade de área anual
20	16	320	185,62 hectares
necessidade de área total para suprimento de matéria prima por ciclo (hectares)			
2.970 ha			

Indicador 4 – Grau de degradação florestal no entorno da Flona

Este indicador segue a mesma lógica usada no Indicador 3 no que tange à sua dupla natureza e quanto ao grau de preservação ou degradação do entorno. Para esta análise, foram usados os dados do PRODES acumulados até o ano de 2017 para avaliar o grau de antropismo no entorno da Flona, valendo-se de um buffer de 10 km no entorno, representado no Anexo 1 – Desmatamento acumulado do PRODES até 2017. As seguintes situações são objeto de avaliação:

Cenários:

- 1) **Área íntegra (antropismo quase inexistente) – Nota = 0 (zero) ponto.** A elevada integridade no entorno da Flona representa baixo risco de ameaças aos objetivos da UC, sendo considerado íntegro o entorno com até 5% de desmatamento detectado pelo PRODES no período em questão.
- 2) **Área com baixo grau de antropismo - Nota = 1,5 (um e meio) ponto.** O baixo grau de antropismo é representado pelo entorno com as áreas entre 5% a 10% de área antropizadas detectadas pelo PRODES.
- 3) **Área com alto grau de antropismo - Nota = 3 (três) pontos.** O alto grau de antropismo (acima de 10%) no entorno da UC representa um risco elevado aos objetivos preconizados pelas Flona e poderão se transformar em importantes instrumentos para mobilização de atores locais, visando estruturar os arranjos produtivos locais necessários para a cadeia da restauração florestal.

4.3.2 – Indicadores de Natureza RELEVANTE

Indicador 5 – Concessão Florestal

Este é um dos critérios de relevância para priorização das áreas do projeto, no que tange aos investimentos relacionados ao banco de germoplasma, matrizes mapeadas, acompanhamento fenológico, coleta de sementes e propágulos, bem como acesso logístico aos recursos florestais dentro das Áreas de Manejo Florestal – AMF. Em uma boa gestão, tais características podem reduzir o custo marginal de implementação da atividade. Essa é uma avaliação feita sobre a condição de cada Flona frente à concessão, de maneira que não possui uma representação espacial.

Cenários:

- 1) **Sem previsão para concessão florestal até 2020 - Nota = 1 (um) ponto.** Florestas Nacionais que não possuem áreas destinadas à concessões florestais no Plano Anual de Outorga Florestal – PAOF até o ano de 2020 não serão excluídas do critério de priorização, todavia não terão uma nota significativa.
- 2) **Com previsão no PAOF até 2020 - Nota = 1,5 (um e meio) ponto.** Florestas Nacionais que estejam incluídas no PAOF para terem suas respectivas AMF destinadas às concessões terão uma atribuição de nota intermediária com relação às áreas que não possuem concessões ou que já estejam com as concessões em andamento.
- 3) **Florestas Nacionais com operações de concessões em andamento - Nota = 2 (dois) pontos.** UC com concessões em andamento irão receber nota 2 devido à capacidade de intersecção das atividades de manejo dos estoques florestais já mapeados para a utilização do banco de germoplasma.

Indicador 6 – Acessibilidade Terrestre

A existência de estradas na proximidade da possível Flona a ser priorizada é uma perspectiva relevante para o projeto, devido a questões relacionadas aos custos operacionais. Maior será o interesse para a restauração, quanto mais próximas as áreas degradadas estiverem do acesso terrestre, pois o projeto não terá que investir recursos financeiros fora do objetivo finalístico com a implantação de vias de acesso. Desta forma, o simples fato de haver certa proximidade com as estradas já justifica a prioridade de investimentos dos recursos do projeto, representada no Anexo 1 – Relação de vizinhança com estradas e acessos.

Do ponto de vista do projeto de gestão florestal, constitui-se em um grave problema investir em uma Flona sem acesso, a qual demanda a abertura e construção de estradas, pois é impossível construir estradas dentro das Unidades de Restauração sem que antes existam as estradas de acesso até o local. Assim sendo, caso a Flona objeto de restauração contasse com tais características, seria fundamental investir em articulação institucional, para que se criassem os mecanismos e ambiente favoráveis para que o poder público viabilizasse a construção de estradas de acesso às áreas destinadas ao projeto.

Para este indicador foram usados imagens de satélites atuais, bem como os arquivos de estradas oficiais e endógenas⁴ (não-oficiais) existentes na Amazônia, disponíveis pelo IMAZON⁵.

Cenários:

- 1) Sem acesso - Nota = 1 (um) ponto.** - Quando não houver estradas de acesso construídas para o interior da FLONA.
- 2) Acesso período parcial – Nota = 1,5 (um e meio) pontos.** Quando houver estradas precárias de acesso.
- 3) Acesso período integral -Ótimo – Nota = 2 (dois) pontos.** Quando existir ao menos um bom acesso para o interior da FLONA.

⁴ As estradas endógenas, também chamadas de estradas não-oficiais são decorrentes da dinâmica de ocupação social da Amazônia, onde atores locais, tais como madeireiros, grileiros e pecuaristas têm construído milhares de quilômetros de estradas em terras públicas. Como consequência percebe-se um avanço desordenado e um dos principais vetores relacionado aos impactos ambientais e socioeconômicos.

⁵ Para download dos arquivos vetoriais geoespaciais acessar <https://www.imazon-geo.org.br/#/>

Indicador 7 – Acessibilidade Hidroviária

Nem todas as Flona possuem acesso terrestre, mas podem possuir um bom acesso hidroviário. Desta forma, quanto mais próximo a uma rede hidroviária existente, maior é a percepção de atratividade da área florestal, devido à possibilidade de transporte por balsas da estrutura de restauração em um primeiro momento, e da própria madeira resultado da exploração em momento futuro, o que gera redução de custos de transporte entre a floresta e a indústria, bem como a possibilidade de acessar infraestruturas portuárias capazes de favorecer a exportação de produtos gerados. Para tal, foram usados os arquivos geoespaciais da Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ⁶, cuja representação está no Anexo 1 – Relação de vizinhança com as Hidrovias.

Cenários:

- 1) Sem acesso - Nota = 1 (um) ponto.** Quando não existir acesso hidroviário. Assim, não representa um peso significativo para a escolha das áreas prioritárias.
- 2) Acesso período parcial - Nota = 1,5 (um e meio) ponto.** Algumas hidrovias só possuem acesso no período de cheia dos rios tendo o seu acesso restrito parte do ano.
- 3) Acesso período integral - Nota = 2 (dois) pontos,** caso as áreas possuam acesso às grandes redes hidroviárias da Amazônia.

⁶ Os metadados da ANTAQ estão disponíveis no endereço <http://antag.gov.br/Portal/PNIH.asp>

Indicador 8 - Logística Portuária

Mesmo que a Flona não esteja próxima às hidrovias, estar próximo de uma estrutura portuária favorece a possibilidade de receber e escoar produtos. Assim sendo, quanto mais próxima a infraestrutura portuária, maior será a percepção de atratividade para investimentos, sendo utilizado a mesma fonte de dados da ANTAQ, cuja representação está no Anexo 1 – Relação de vizinhança com estruturas portuárias.

Cenários:

- 1) Fora - Nota = 1 (um) ponto**, quando a UC estiver mais de 30 km de uma estrutura portuária existente.
- 2) Acesso parcial - Nota = 1,5 (um e meio) ponto**, quando a UC estiver no raio de 10 a 30 km de uma estrutura portuária existente.
- 3) Próximo - Nota = 2 (pontos)**, quando o centroide da UC estiver próximo ao raio de 10 km de uma estrutura portuária existente.

4.3.3 – Indicadores de Natureza DESTAQUE

Indicador 9- Proximidade a Polos Madeireiros

A questão dos polos madeireiros deve ser fortemente considerada na análise de priorização de áreas para investimentos, pois quanto mais próximo aos polos existentes na Amazônia, maior é o interesse do setor privado em aportar recursos futuros, caso exista a concepção de manejo/silvicultura dos ativos restaurados, justificando, assim, o investimento concatenado com as principais espécies comerciais utilizadas pelo setor.

Para a definição da proximidade com polos madeireiros foi utilizado a base de dados do IMAZON sobre o tema⁷ e o potencial de alcance do raio econômico madeireiro que considera a distância economicamente viável para transportar a madeira das áreas de colheita até os centros de consumo, neste caso a indústria de transformação. Esta distância pode variar entre 150 até 250 km, a depender, dentre outros fatores, da capacidade de carga veicular empregada no transporte. Na Amazônia, a carga veicular costuma ser de baixo e médio porte, por questões da qualidade das estradas e custos de aquisição de equipamentos modernos. Assim sendo, optou-se por utilizar o raio de 150 km como máximo ideal, nos moldes do que está representado no Anexo 1 – Relação de vizinhança com Polos Madeireiros.

Cenários:

- 1) Fora - Nota = 1 (um) ponto.** Quando o centroide da UC estiver fora do raio econômico de 150 km de algum polo madeireiro.
- 2) Aceitável – Nota = 2 (dois) pontos.** A UC é considerada aceitável, quando o centroide estiver distante entre 150 a 50 km de algum polo madeireiro.
- 3) Próximo - Nota = 3 (três) pontos.** A UC será considerada próximo a um polo madeireiro quando o centroide estiver abaixo de 50 km de distância.

⁷ Arquivo shapefile disponível para download no endereço: <https://www.imazon-geo.org.br/#/>

Indicador 10- Déficit de Reserva Legal no Entorno (% de propriedades do CAR que deve aderir ao PRA)

O Programa de Regularização Ambiental das propriedades rurais, nos moldes do previsto pela legislação, é um conjunto de ações e medidas de natureza técnico-ambiental que será exigido dos proprietários que tiverem pendências ambientais a regularizar, a partir da declaração do Cadastro Ambiental Rural - CAR. Desta forma, acredita-se que as propriedades privadas que possuem déficit de Reserva Legal sejam um dos caminhos que irão induzir a agenda da restauração, principalmente se enxergarem uma viabilidade financeira e produtiva para aderir ao programa.

Para efeito de cálculo para se obter o déficit de Reserva Legal, foi processado o tamanho de todas as propriedades privadas declaradas no CAR presentes no raio de 10 km no entorno de cada Flona, cruzando esta informação com os dados de desmatamento do PRODES, conforme demonstra o Anexo 1 – Propriedades do CAR X Desmatamento do PRODES.

Devido a questões de Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE as propriedades privadas no estado de Rondônia foram consideradas como 50% de Reserva Legal e as demais propriedades no estado do Amazonas, Pará e Amapá foram adotados 80% de R.L.

Foram excluídas da análise deste indicador todas as propriedades privadas cadastradas dentro das UC, além daquelas abaixo de 5 hectares, bem como todas as propriedades privadas acima de 80 módulos fiscais⁸. A retirada destas áreas foi considerada fundamental para excluir o problema de sobreposições e redundâncias da base de dados do CAR, haja visto que até o momento presente a base não se encontra validada pelos órgãos ambientais responsáveis.

Ao analisar os dados primários do CAR em ambiente SIG, no que tange principalmente as áreas acima de 80 módulos fiscais, ou seja, 4.800 hectares, notou-se que quase todas as UC estavam registradas no banco de dados do sistema, bem como glebas inteiras de projetos de assentamentos sobrepostos com áreas de assentados individuais. Esta exclusão permitiu uma maior clareza das áreas privadas no entorno e em termos estatísticos corresponde a apenas 1,9% do universo amostral, mas em termos de área representa 90% da área cadastrada do CAR, conforme Tabela 6 abaixo.

Tabela 6 - Dados primários do CAR no raio de 10 km do entorno de cada UC

⁸ **Módulo fiscal** é uma unidade de medida agrária usada no Brasil, instituída pela Lei nº 6.746, de 10 de dezembro 1979. É expressa em hectares e é variável, sendo fixada para cada município, levando-se em conta: tipo de exploração predominante no município; a renda obtida com a exploração predominante e o conceito de propriedade familiar. Para efeito de cálculo, foi estabelecido como sendo 60 hectares, pois este é o menor módulo fiscal na Amazônia e utilizado na maioria dos municípios em Rondônia. Fale ressaltar que em estados do Amazonas e Pará podem variar entre 120 a 90 hectares, respectivamente.

Classes de propriedades Módulo Fiscal - MF	n° de propriedades	soma da área (ha)	média das áreas (ha)	% do público alvo	% da área total declarada	Permanece ou removido
CAR abaixo de 5 ha	317	700	2	3,1	0,0	Removido
entre 5 há e 1 MF	2.585	93.842	36	25,1	0,3	Permanece
entre 1 e 2 MF	4.148	381.111	92	40,2	1,4	Permanece
entre 2 e 4 MF	1.170	208.862	179	11,3	0,8	Permanece
entre 4 a 10 MF	1.130	404.671	358	11,0	1,5	Permanece
entre 10 a 20 MF	417	694.304	1.665	4,0	2,6	Permanece
entre 20 a 40 MF	169	344.969	2.041	1,6	1,3	Permanece
entre 40 a 80 MF	181	547.387	3.024	1,8	2,0	Permanece
acima de 80	195	24.174.790	123.973	1,9	90,0	Removido
TOTAL	10.312	26.850.636	2.604	100	100	-----
total menos as áreas removidas	9.800	2.675.146	273	95,0	10	-----

Nota-se que, após a remoção das duas categorias, temos uma representatividade de 95% dos dados originais do CAR, o que representa 2,6 milhões de hectares e 9,8 mil propriedades para a análise que, em média, possuem 273 hectares (Tabela 6). Após a compreensão deste universo amostral, foi avaliado da seguinte forma o entorno de cada UC, no que tange a questão de déficit de propriedades com Reserva Legal e que poderão servirem de áreas para restauração por intermédio da implementação do PRA:

- 1) Nenhum - Nota = 1 (um) ponto.** Quando o entorno da UC não possuir propriedades que poderão aderir ao PRA
- 2) Médio – Nota = 1,5 (um e meio) ponto.** A UC possui até 15% das propriedades privadas com capacidade de aderir ao PRA.
- 3) Elevado - Nota = 3 (três) pontos.** A UC que possuir acima de 15% das propriedades privadas em seu entorno com capacidade de aderir ao PRA.

Capítulo 5 - PROCESSO DE PRIORIZAÇÃO

As unidades de conservação em estudo foram caracterizadas tomando-se por base a sua condição frente a todos os indicadores já mencionados, os quais, na sua maior parte, dependem de análises espaciais e referenciam a priorização de duas Flona para servirem de modelo para a elaboração do projeto de restauração florestal, etapas seguintes desse trabalho.

Os resultados da priorização estão dispostos a seguir e culminam com a apresentação de uma tabela composta da avaliação de cada Flona frente a cada um dos indicadores. Os resultados obtidos das análises em SIG, por vezes, não são perceptíveis para a escala do mapa que contenha todas as Flona em estudo, de maneira que se utilizou de zoom sobre diferentes localidades a fim de retratar um exemplar daquele indicador. Assim, os mapas têm o objetivo de facilitar a visualização, pois a área objeto de análise é grande e a grande quantidade de indicadores impõe que seja demonstrado o comportamento da Floresta Nacional frente ao tema.

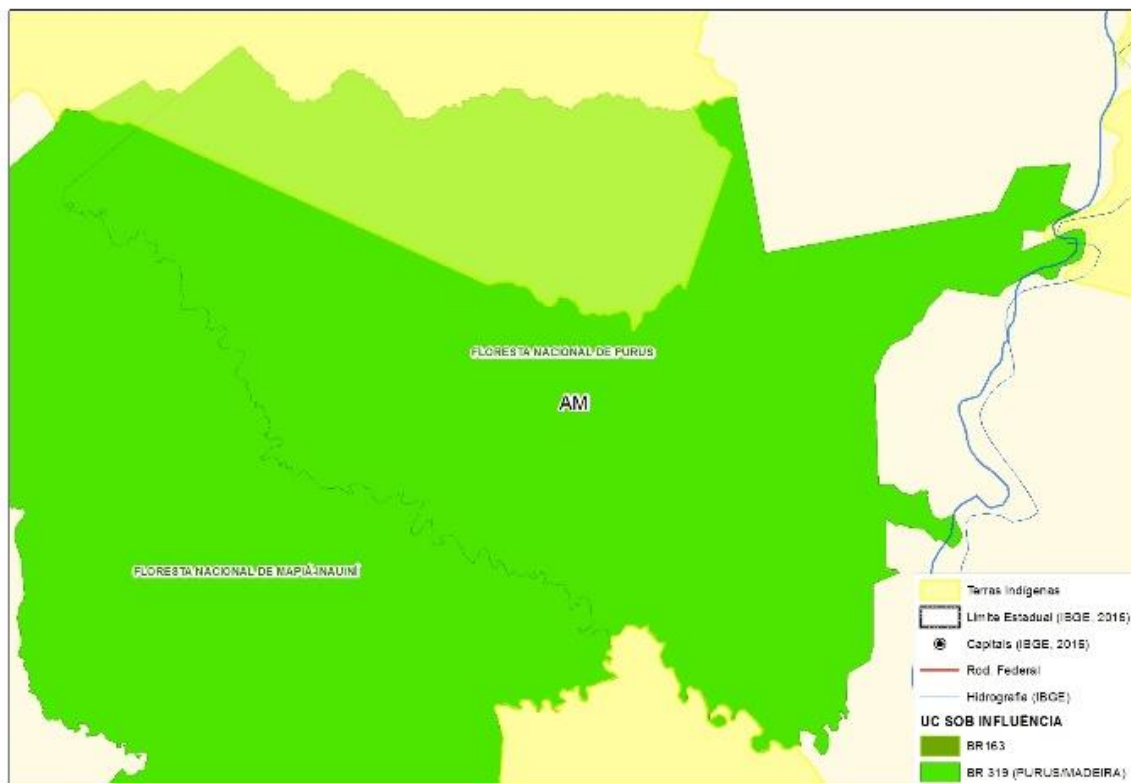
Conforme já mencionado, as unidades de conservação (Flona) apoiadas pelo Projeto correspondem ao total 24 Flona, distribuídas nos estados de Acre, Amazonas, Amapá, Pará e Rondônia, mais notadamente no interflúvio dos Rios Purus/Madeira (BR 319) e na área de influência do Distrito Florestal Sustentável da BR 163.

No tocante ao Indicador 1 relacionado a sobreposição com Terras Indígenas, vale destacar que as seguintes Flona se sobrepõe de forma significativa e, pela natureza do indicador, foram excluídas da análise: Floresta Nacional de Itaituba II em sobreposição a TI Sawré Muybu (Pimental), da etnia dos Munduruku (Figura 3) e a Floresta Nacional de Purus, em sobreposição com a TI Inauini/Teuini, da etnia Jamamadí;

A Floresta Nacional do Tapajós apresenta sobreposição com a TI Munduruku-Taquara, da etnia dos Munduruku, no entanto, a situação parece pacificada, não representando uma ameaça futura ao projeto de restauração, caso esta venha a ser uma das UC selecionada.

Para análise de conflitos fundiários relacionados ao Indicador 2 (excludente), além do conhecimento empírico dos gestores e consultores, foi utilizado como referência o olhar para o número de CAR dentro das UC, o que ajuda a refletir o grau de risco na implementação de um projeto de restauração. Via de regra, a existência de propriedades cadastradas no CAR não significa legitimar qualquer expectativa de regularização fundiária daquela ocupação, sobretudo dentro de uma UC que, conforme a Lei do SNUC, deve ser de posse e domínio públicos.

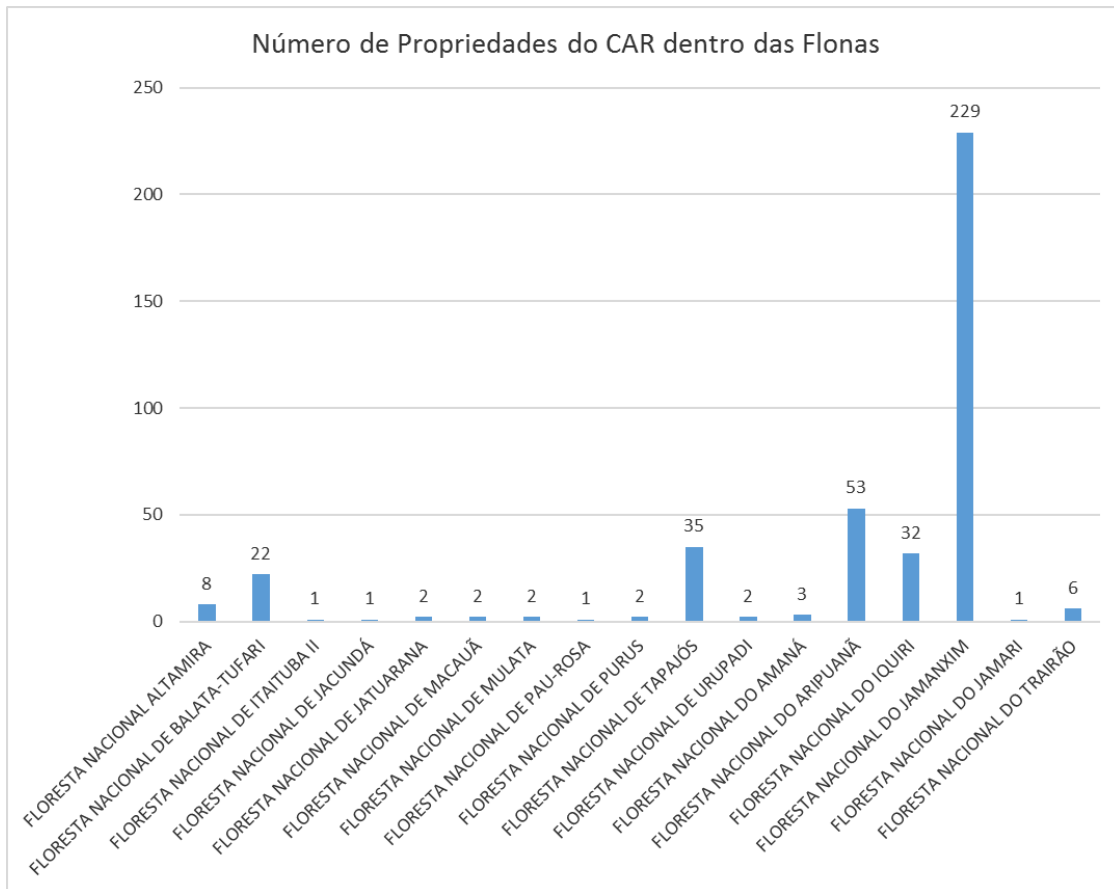
Figura 3 – Situação de exclusão da Flona Purus



No entanto, a existência de propriedades cadastradas por entes privados no interior destas Flona evidencia os interesses difusos sobre a terra legalmente afetada pelo poder público, dificultando qualquer operação nessas unidades. A avaliação do CAR dentro das UC em tela demonstra condição satisfatória com relação a esse indicador, conforme se observa na Figura 4.

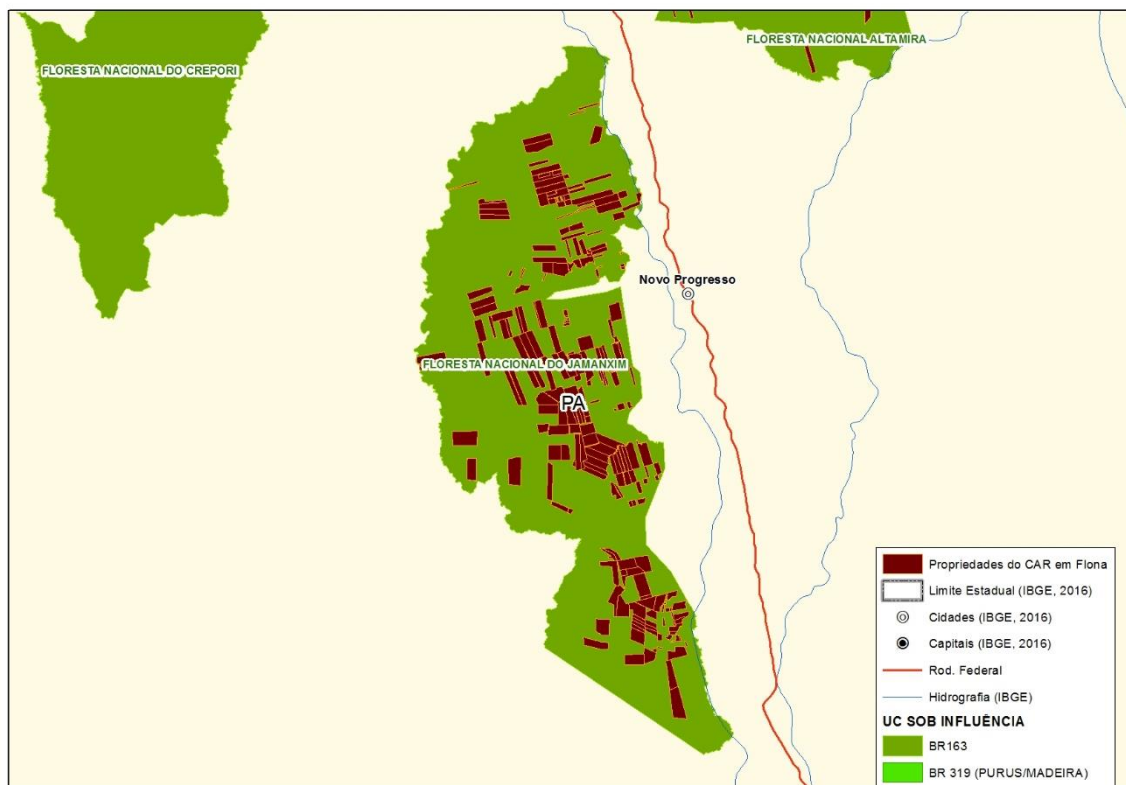
A baixa quantidade de propriedades cadastradas dá indícios da possibilidade de implementação de projetos de restauração em quase a totalidade das Flona em estudo, à exceção das Florestas Nacionais do Jamanxim (Figura 5), do Iquiri e de Aripuanã, que apresentam acentuado conflito, resultando em condição “excluídas” de acordo com a natureza do indicador. A Flona Tapajós, embora contenha um número acentuado, a sua maior parte corresponde a pequenas porções de propriedades que estão no seu limite imediato, resultado de problemas de deslocamentos entre as bases de dados geoespaciais.

Figura 4 – Gráfico no número de CAR dentro das UC's



Fonte: Dados da pesquisa extraídos da plataforma CAR

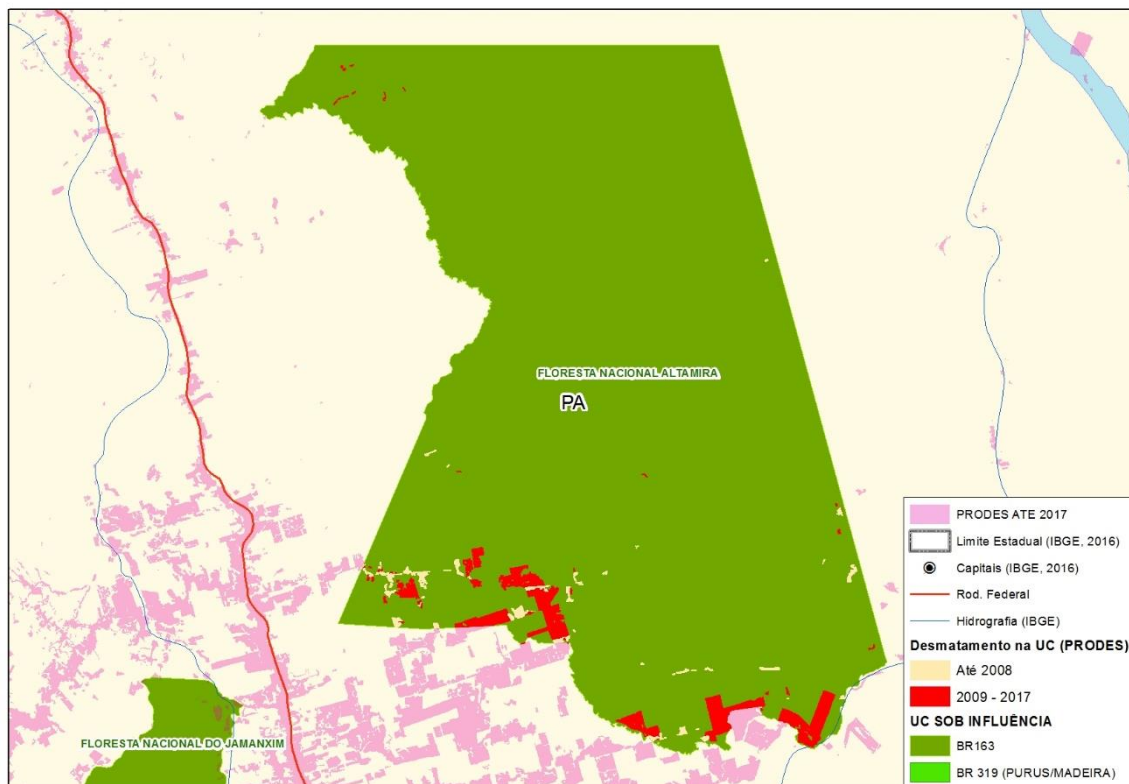
Figura 5 – Situação de CAR na Flona do Jamanxim.



Os Indicadores 3 e 4, respectivamente, mediram o grau de degradação e ameaça à UC por meio da quantificação do desmatamento medido pelo PRODES dentro da Flona e no seu entorno imediato em um raio de 10 Km. É importante lembrar que estes indicadores são de natureza excludente e também de destaque, ou seja, o simples fato de não haver área significativa de desmatamento desabilita a UC (nota = 0) para o projeto de restauração. E de maneira inversa, aquelas Flona com áreas de desmatamento mais representativas assumem condição de destaque (nota = 3), se tornando fator preponderante para a priorização.

O desmatamento acumulado dentro das Unidades de Conservação do projeto não se mostrou tão expressivo, tendo uma importância relativa quando considerada a área acumulada de desmatamento anterior ao ano de 2008. Considerando apenas o desmatamento mais recente, de 2009 a 2017 (após a data estabelecida pelo Novo Código Florestal para o PRA), a situação se mostra bem menos comprometida, conforme se observa na Tabela 7. Nota-se que, felizmente, existem apenas 6 UC com potencial de investimentos para restauração, ou seja, com área superior a 1000 hectares, conforme disposto na tabela 7 e representado pela Figura 6 a seguir.

Figura 6 – Representação do desmatamento no interior da Flona Altamira.



Quando se trata do desmatamento acumulado no entorno das UC, a situação segue certa correspondência com o verificado para dentro da Flona, uma vez que os desmatamentos de dentro quase sempre são um avanço dos desmatamentos que ocorrem externamente e limítrofes à área de estudo. Os dados acumulados do PRODES obtidos para um buffer de 10 Km (Tabela 8) indicaram uma condição pouco mais alarmante de degradação, com indicação de 5 unidades de conservação com mais de 10% de degradação de toda a sua área de entorno e outras 6 unidades com percentuais menores que 10%, mas maiores que 5%. A Figura 7 representa o destaque para a condição da Flona do Jamari.

Em paralelo, se considerar o número de propriedades inscritas no CAR e localizadas no entorno das UC, observa-se que a maior quantidade de áreas está nas Flona do Tapajós, Jamari e Bom Futuro, conforme Figura 8.

Tabela 7 - Apresentação dos dados de desmatamento em ordem decrescente a partir de 2009

NOME UC	UF	ÁREA DA UC	DESMATA- MENTO ATÉ 2008	DESMATA- MENTO 2009 - 2017	ÁREA TOTAL DESMATA- MENTO NA UC	% DA UC DES- MATADO
FLORESTA NACIONAL DO JAMANXIM	PA	1.301.697,46	115.607,63	46.893,21	162.500,85	12,48%
FLORESTA NACIONAL ALTAMIRA	PA	724.982,36	3.028,49	14.191,34	17.219,83	2,38%
FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA II	PA	397.764,78	4.733,49	3.846,75	8.580,24	2,16%
FLORESTA NACIONAL DO AMANÁ	PA	682.561,37	3.410,73	2.447,82	5.858,55	0,86%
FLORESTA NACIONAL DE BOM FUTURO	RO	97.385,55	12.393,62	2.249,16	14.642,78	15,04%
FLORESTA NACIONAL DO IQURI	AM	1.472.609,85	8.881,76	1.089,23	9.970,98	0,68%
FLORESTA NACIONAL DE URUPADI	AM	538.081,39	2.376,26	678,56	3.054,81	0,57%
FLORESTA NACIONAL DO CREPORI	PA	740.404,55	2.714,15	586,88	3.301,03	0,45%
FLORESTA NACIONAL DO ARIPUANÃ	AM	751.302,70	877,62	481,85	1.359,47	0,18%
FLORESTA NACIONAL DE TAPAJÓS	PA	530.627,11	24.933,57	391,80	25.325,37	4,77%
FLORESTA NACIONAL DE BALATA-TUFARI	AM	1.079.681,07	4.583,72	390,83	4.974,55	0,46%
FLORESTA NACIONAL DO TRAIRÃO	PA	257.532,37	3.065,13	318,77	3.383,90	1,31%
FLORESTA NACIONAL DE PURUS	AM	256.125,44	2.066,14	267,64	2.333,78	0,91%
FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ	PA	317.951,58	1.443,84	225,30	1.669,14	0,52%
FLORESTA NACIONAL DE PAU-ROSA	AM	988.189,24	3.641,57	143,08	3.784,65	0,38%
FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA I	PA	213.105,01	596,34	138,88	735,22	0,35%
FLORESTA NACIONAL DE MULATA	PA	216.604,17	243,63	69,02	312,65	0,14%
FLORESTA NACIONAL DE MACAUÃ	AC	176.347,83	250,71	59,30	310,02	0,18%
FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ	RO	221.220,14	3.680,88	50,14	3.731,01	1,69%
FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	RO	222.156,58	7.559,09	49,89	7.608,99	3,43%
FLORESTA NACIONAL DE HUMAITÁ	AM	473.160,29	618,56	44,92	663,48	0,14%
FLORESTA NACIONAL DE AMAPÁ	AP	460.364,43	811,19	26,77	837,96	0,18%
FLORESTA NACIONAL DE MAPIÁ-INAUINÍ	AM	368.951,43	549,49	25,48	574,96	0,16%
FLORESTA NACIONAL DE JATUARANA	AM	569.430,07	1.260,85	1,41	1.262,26	0,22%

Tabela 8 - Dados do desmatamento no entorno de cada UC agrupados em termos decrescente percentual

NOME UC	UF	ÁREA DA UC	ÁREA TOTAL DESMATAMENTO NO BUFFER 10 KM	ÁREA TOTAL DO BUFFER 10 KM	% DO BUFFER 10 KM DESMATADO
FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	RO	222.156,58	108.722,37	239.937,07	45,31%
FLORESTA NACIONAL DE TAPAJÓS	PA	530.627,11	166.584,72	435.003,93	38,29%
FLORESTA NACIONAL DE BOM FUTURO	RO	97.385,55	109.547,79	295.506,77	37,07%
FLORESTA NACIONAL DO JAMANXIM	PA	1.301.697,46	158.822,67	711.857,80	22,31%
FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA II	PA	397.764,78	56.058,48	251.978,32	22,25%
FLORESTA NACIONAL DO IQUIRI	AM	1.472.609,85	95.361,97	957.196,93	9,96%
FLORESTA NACIONAL ALTAMIRA	PA	724.982,36	38.134,82	451.251,39	8,45%
FLORESTA NACIONAL DO TRAIRÃO	PA	257.532,37	29.628,36	378.648,96	7,82%
FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ	RO	221.220,14	23.644,17	308.702,40	7,66%
FLORESTA NACIONAL DO ARIPUANÃ	AM	751.302,70	41.945,31	611.183,47	6,86%
FLORESTA NACIONAL DE JATUARANA	AM	569.430,07	23.658,94	422.743,99	5,60%
FLORESTA NACIONAL DE URUPADI	AM	538.081,39	21.638,84	455.327,13	4,75%
FLORESTA NACIONAL DE HUMAITÁ	AM	473.160,29	19.254,03	406.407,27	4,74%
FLORESTA NACIONAL DE MULATA	PA	216.604,17	16.498,06	371.755,17	4,44%
FLORESTA NACIONAL DE BALATA-TU-FARI	AM	1.079.681,07	28.195,90	645.324,34	4,37%
FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ	PA	317.951,58	12.211,98	300.963,44	4,06%
FLORESTA NACIONAL DO CREPORI	PA	740.404,55	20.058,06	498.324,45	4,03%
FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA I	PA	213.105,01	4.968,08	179.427,68	2,77%
FLORESTA NACIONAL DE PURUS	AM	256.125,44	3.722,14	227.631,68	1,64%
FLORESTA NACIONAL DE PAU-ROSA	AM	988.189,24	11.712,85	751.187,16	1,56%
FLORESTA NACIONAL DO AMANÃ	PA	682.561,37	5.106,19	345.550,39	1,48%
FLORESTA NACIONAL DE AMAPÁ	AP	460.364,43	2.000,67	348.007,18	0,57%
FLORESTA NACIONAL DE MACAUÃ	AC	176.347,83	1.082,30	267.658,41	0,40%
FLORESTA NACIONAL DE MAPIÁ-INAUINÍ	AM	368.951,43	478,58	306.632,16	0,16%

Figura 7 – Representação do grau de degradação do entorno da Flona do Jamari

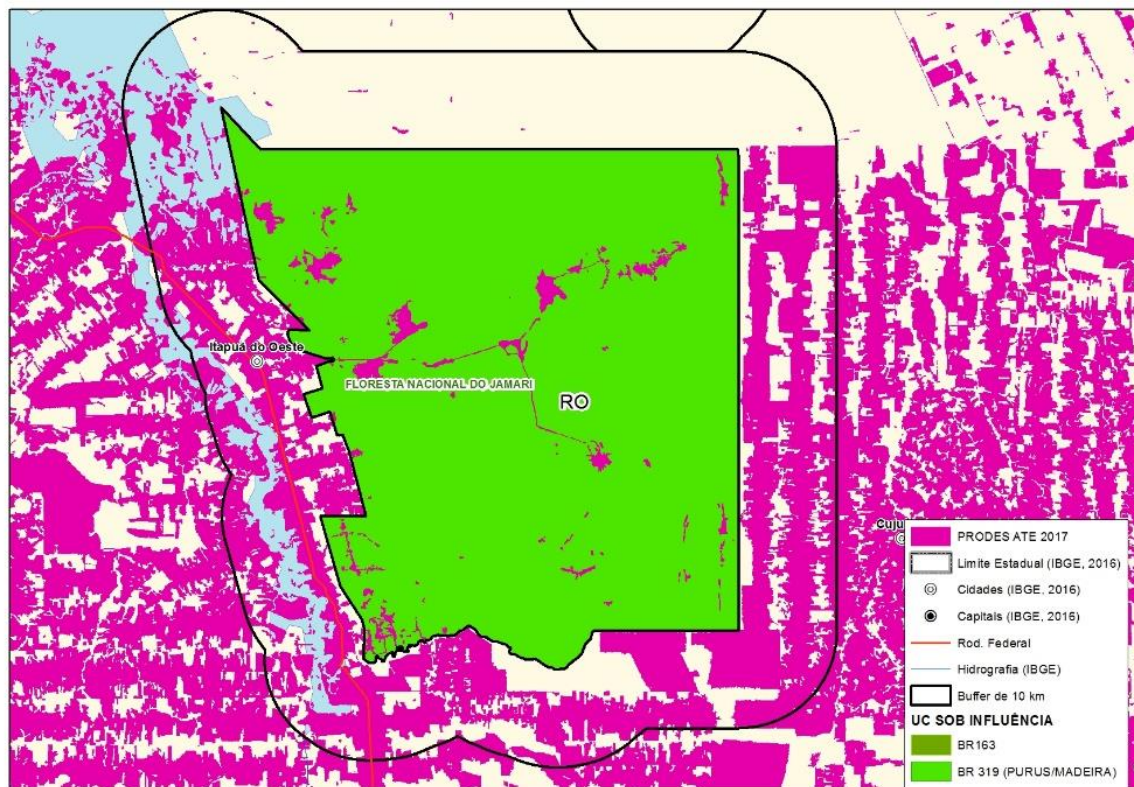
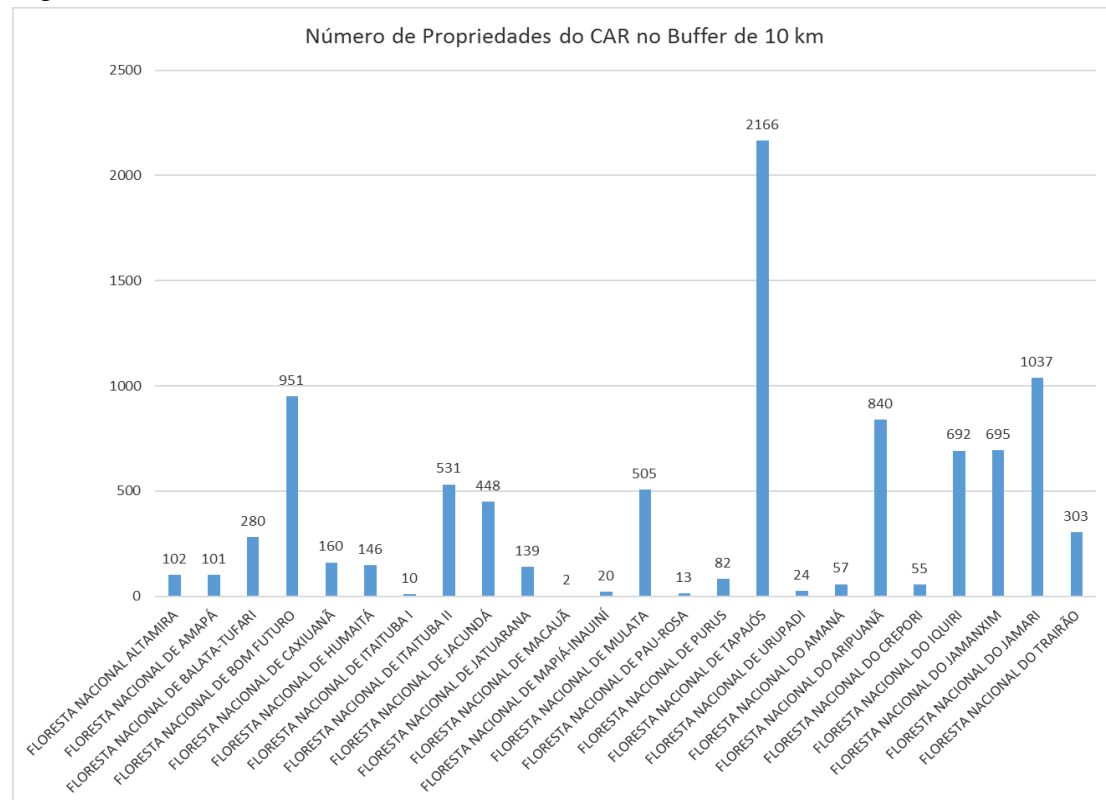


Figura 8 – Gráfico no número de CAR no entorno das UC



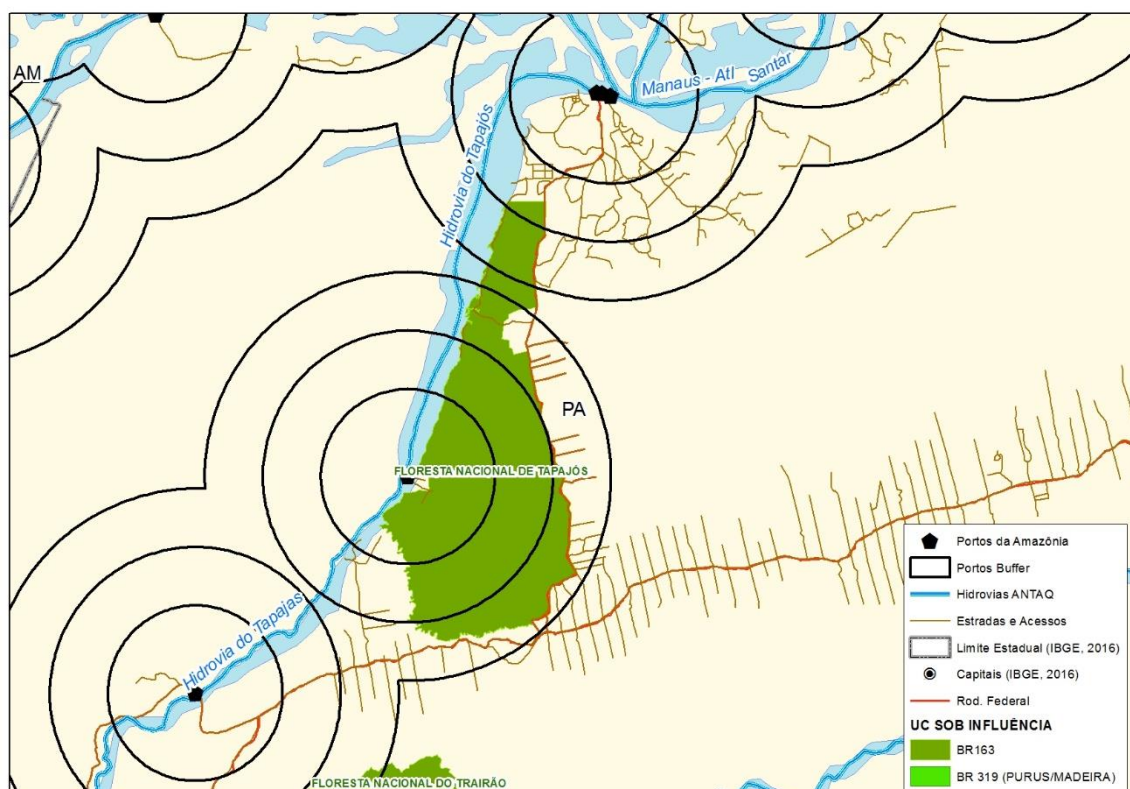
Fonte: Dados da pesquisa extraídos da plataforma CAR

O Indicador 5, de natureza “relevante” e que trata da concessão pública para a exploração das florestas nacionais, talvez seja o mais simples de ser avaliado, pois é de amplo conhecimento aquelas Flona que estão sob tal regime, destacando-se as Flona Tapajós, Jamari, Altamira, Jacundá, Crepori e Caixuanã. Destaca-se a previsão de outras 5 para concessões futuras, a saber: Floresta Nacional de Itaituba I, Itaituba II, Trairão, Humaitá, Amapá e Amana.

Os dados relativos a acessibilidade terrestre (Indicador 6) levou em consideração o contexto das UC no escopo de uma malha viária de acesso e escoamento futuro da produção florestal resultado da restauração, destacando-se aquelas mais próximas das rodovias federais as quais as Flona estão sob influência: BR 163 e BR319. Destacam-se negativamente aquelas que estão mais isoladas, como o caso das Flona Macuã, Pau Rosa, Mapiá-Inauini, Purus e Amapá.

A questão da acessibilidade hidroviária (Indicador 7), bem como a proximidade de um Porto (Indicador 8) para garantir o bom funcionamento da atividade de restauração e escoamento, se aplicou bem para a Floresta Nacional Tapajós, conforme se observa na Figura 9 a seguir. Note-se que esta UC se encontra muito privilegiada com relação a acessibilidade, inclusive terrestre, o que lhe confere uma condição impar para a implantação de projetos de qualquer natureza para essa unidade de conservação.

Figura 9 – Acessibilidade da Floresta Nacional Tapajós

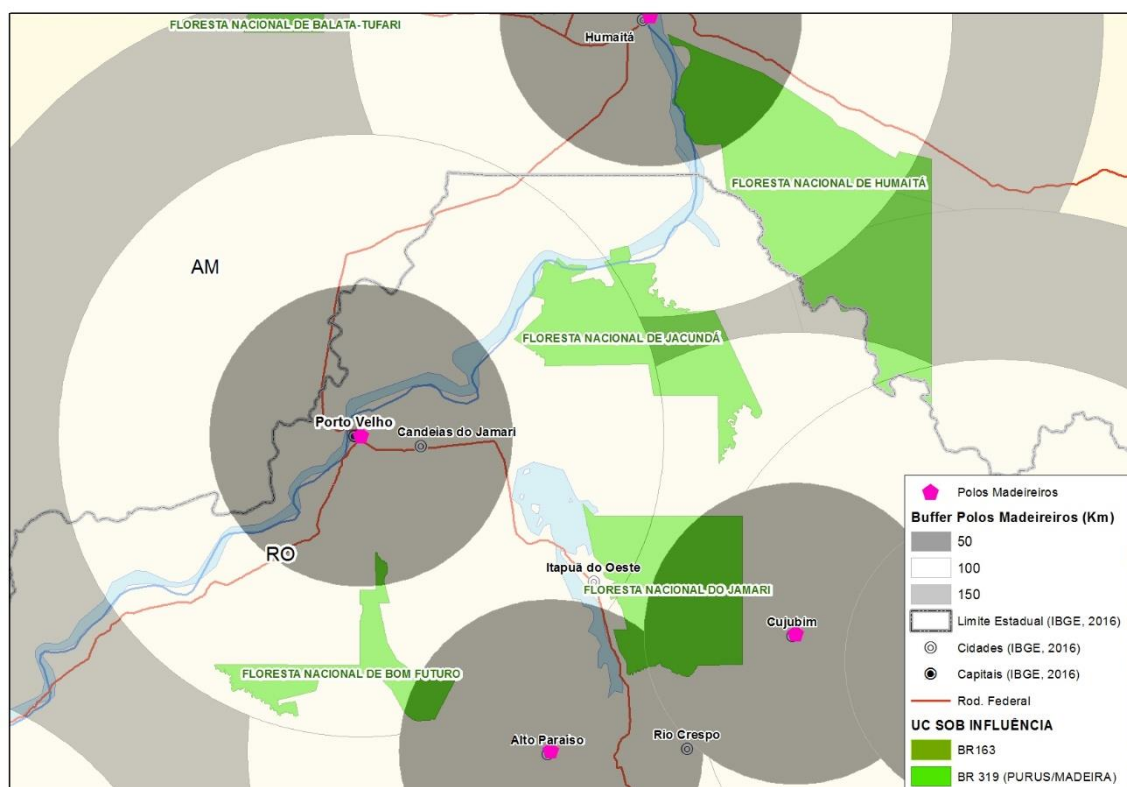


O Indicador 9 é um dos mais importantes indicadores utilizados para priorização. E a razão para tal está no escopo do projeto de restauração. Considerando que o projeto tem

por objetivo gerar produto florestal de médio prazo, se faz imprescindível a existência de polos madeireiros, em um raio de 100 km em média, e com capacidade de absorver essa produção. Fato é que o material a ser produzido por esse processo de restauração não é comumente trabalhado pelas serrarias de hoje, mas o expertise mercadológico e de mão-de-obra são preponderantes para salvaguardar o sucesso da operação.

Isto posto, merecem destaque as Flona Jaturarana, Balata Tufari, Aripuanã, Trairão e Jamanxin, No entanto, em função de outros indicadores, a existências dos polos madeireiros não conferem a essas UC a vantajosa condição percebida pela Flona Bom Futuro, Jamari e Jacundá, as quais estão localmente próximas de importantes cidades no cenário madeireiro nacional como: Cujubim e Porto Velho. Esta situação pode ser percebida na Figura 10 apresentada a seguir.

Figura 10 – Relação de proximidades das Flonas com polos madeireiros



Por fim, o Indicador 10 traz importante contribuição para a análise, uma vez que se trata de um indicador de destaque e cuja nota representa forte influência para a priorização de áreas. O indicador tem a finalidade de identificar a ocorrência de passivos ambientais no entorno das Flona, no sentido de que as áreas de reserva legal das propriedades rurais do entorno das UC possam ser igualmente objeto de restauração florestal.

Tal medida deve proporcionar localmente que o projeto se projete favoravelmente ao interesse da sociedade, tendo em vista que se buscam mecanismos financeiros para a

sua implantação e transforma-se o passivo ambiental em perspectivas de manejo e ganho futuro.

O complexo processamento em ambiente SIG levou em consideração, primeiramente, relacionar individualmente cada uma das propriedades rurais inscritas no CAR com o limite do buffer da respectiva unidade de conservação. Para cada propriedade, procedeu-se ao cálculo de área e o respectivo registro na tabela de atributos, identificando ainda o percentual de reserva legal da propriedade estabelecido pelo Zoneamento Ecológico Econômico do estado, sendo 50% para Rondônia e 80% para Pará e Amazonas.

Em seguida, o limite da propriedade foi cruzado com o desmatamento acumulado do PRODES, de maneira a identificar qual o tamanho da área desmatada para aquela propriedade. Por consequência, deduziu-se da área total do imóvel a área desmatada, identificado o percentual de vegetação nativa de cada propriedade.

Com uso da ferramenta da tabela dinâmica, identificou-se o número de propriedades rurais que apresentavam percentual de vegetação nativa abaixo do percentual mínimo estabelecido pela legislação do ZEE do estado. Os resultados desse estudo estão expressos na

Tabela 9 a seguir, que indica ainda o montante de área desmatada dentro de propriedades inscritas no CAR, no entorno de cada UC que possui esta condição.

Destacam-se 8 unidades de conservação que possuem mais de 15% das propriedades do CAR com déficit de RL, sendo que a Flona Bom Futuro e a Flona Jamari apresentam números próximos da totalidade, indicando haver um grande passivo, mas sobretudo indicando tratar-se de uma unidade de conservação sob forte ameaça de isolamento dos remanescentes florestais.

Vale destacar que muito embora algumas UC apresentem elevado percentual de propriedade, na prática, a área desmatada dentro de propriedades inscritas no CAR pode não ser tão representativa assim, como no caso da Flona Jatuarana. Entretanto, o inverso também ocorre, como no caso da Flona Jamanxim que devido a sua grande extensão possui apenas 14% desmatado, os quais somam quase 30 mil hectares.

Tabela 9 – Percentual de propriedades do CAR com passivo ambiental e indicativo de PRA.

NOME DA UC	% RL	N DE PROPRIE- DADES	% DE PRO- PRIEDADES COM PRA	DESMATA- MENTO EM CAR PRODES 2007-2017
FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	50	907	88,32%	68.095,48
FLORESTA NACIONAL DE BOM FUTURO	50	756	80,00%	60.243,16
FLORESTA NACIONAL DE TAPAJÓS	80	694	32,20%	44.910,66
FLORESTA NACIONAL DE MULATA	80	66	21,09%	5.658,67
FLORESTA NACIONAL DO IQIRI	80	135	20,27%	24.188,31
FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA II	80	88	16,96%	8.019,36
FLORESTA NACIONAL DE JATUARANA	80	20	15,75%	1.850,39
FLORESTA NACIONAL DE PAU-ROSA	80	2	15,38%	20,56
FLORESTA NACIONAL ALTAMIRA	80	11	14,10%	7.815,53
FLORESTA NACIONAL DO JAMANXIM	80	90	13,78%	28.537,10
FLORESTA NACIONAL DE URUPADI	80	3	13,64%	1.005,39
FLORESTA NACIONAL DO ARIPUANÃ	80	70	9,86%	4.380,77
FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ	50	31	9,84%	2.360,32
FLORESTA NACIONAL DO CREPORI	80	2	4,55%	441,06
FLORESTA NACIONAL DE PURUS	80	2	3,92%	169,38
FLORESTA NACIONAL DE BALATA-TUFARI	80	8	3,48%	497,87
FLORESTA NACIONAL DE HUMAITÁ	80	4	3,45%	193,64
FLORESTA NACIONAL DO TRAIRÃO	80	6	2,24%	439,43

Capítulo 6 - RESULTADOS

Os resultados da caracterização de cada FLONA, considerando todo o conjunto de indicadores e os respectivos cenários de análise, está apresentado na Tabela 10 a seguir, bem como representada na forma de mapas para cada indicador no Anexo 2.

A priorização foi obtida a partir da multiplicação dos 10 indicadores, considerando suas respectivas notas. Conforme pode ser observado, os indicadores de natureza excludente, aqueles com possibilidade de nota = 0, foram responsáveis por eliminar 19 das 24 Flona em estudo.

Em que pese a quantidade de sobra ser um número relativamente pequeno, ou seja 5 Flona, é importante ressaltar que 15 delas foram descartadas por não apresentarem áreas significativas de desmatamento, ou próprias para a restauração, dentro ou no entorno de 10 Km da UC. Logicamente esse aspecto é negativo para a implantação de projetos de restauração, mas por outro lado, mostra certa efetividade das UC no controle dos estoques florestais.

Em face do exposto, o resultado da priorização que conclui o presente Produto 1 desta consultoria apresenta a seguinte condição para o conjunto das 5 Flona com potencial para o desenvolvimento de projeto de restauração florestal (Tabela 11).

Tabela 10 – Resultado final da caracterização do conjunto de indicadores para cada uma das Flona em estudo.

Indicador			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Natureza			Exclu- dente	Exclu- dente	Excludente/Des- taque	Excludente/Des- taque	Relevante	Rele- vante	Rele- vante	Rele- vante	Destaque	Destaque
Es- tad- o	Influência	Nome da Flona	Sobrepo- sição com TI	Conflito Fundia- rio (CAR)	Grau de degrada- ção florestal da Flona (PRODES 2009-2017)	Grau de degrada- ção florestal no entorno (PRO- DES acumulado)	Conces- são em Operação	Acessi- bilidade Terrestre	Acessi- bilidade Hidrovi- ária	Logís- tica Por- tuária	Polos Madei- reiros	Déficit de Reserva Le- gal no En- torno (% de prop. com PRA)
R O	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA BOM FU- TURO	1,50	1,50	3,00	3,00	1,00	2,00	1,00	1,50	3,00	3,00
PA	BR 163	FLONA TA- PAJOS	1,00	1,00	1,50	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
R O	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA JA- MARI	1,50	1,50	1,50	3,00	2,00	2,00	1,00	1,00	3,00	3,00
PA	BR 163	FLONA AL- TAMIRA	1,50	1,00	3,00	1,50	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00
R O	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA JA- CUNDA	1,50	1,00	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
PA	BR 163	FLONA ITAITUBA II	0,00	1,00	3,00	3,00	1,50	2,00	2,00	1,00	2,00	3,00
A M	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA URUPADI	1,50	1,00	0,00	0,00	1,00	1,50	1,00	1,00	2,00	2,00
PA	BR 163	FLONA TRAIRÃO	1,50	1,00	0,00	1,50	1,50	2,00	2,00	1,00	3,00	2,00
A M	BR 163	FLONA PAU ROSA	1,00	1,50	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	3,00
A M	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA MA- PIA-INAUNI	1,00	1,50	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00

Indicador			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Natureza			Exclu- dente	Exclu- dente	Excludente/Des- taque	Excludente/Des- taque	Relevante	Rele- vante	Rele- vante	Rele- vante	Desta- que	Destaque
Es- tad- o	Influência	Nome da Flona	Sobrepo- sição com TI	Conflito Fundia- rio (CAR)	Grau de degrada- ção florestal da Flona (PRODES 2009-2017)	Grau de degrada- ção florestal no entorno (PRO- DES acumulado)	Conces- são em Operação	Acessi- bilidade Terres- tre	Acessi- bilidade Hidrovi- ária	Logís- tica Por- tuária	Polos Madei- reiros	Déficit de Reserva Le- gal no En- torno (% de prop. com PRA)
A C	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA MA- CAUÃ	1,50	1,50	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
PA	BR 163	FLONA JA- MANXIM	1,50	0,00	3,00	3,00	1,00	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00
PA	BR 163	FLONA ITAITUBA I	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00
A M	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA IQUIRI	1,50	0,00	1,50	1,50	1,00	1,50	1,50	1,00	2,00	3,00
A M	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA HU- MAITÁ	1,00	1,50	0,00	0,00	1,50	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
A M	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA DO PURUS	0,00	1,50	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00
A M	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA DO JATUA- RANA	1,50	1,50	0,00	1,50	1,00	1,50	1,00	1,00	3,00	3,00
PA	BR 163	FLONA DE MULATA	1,50	1,50	0,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	3,00
A M	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA DE BALATA- TUFARI	1,50	1,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	1,00	3,00	2,00
PA	BR 163	FLONA CREPORI	1,50	1,50	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00
A M	Purus-Ma- deira (BR 319)	FLONA ARI- PUANÃ	1,50	0,00	0,00	1,50	1,00	1,50	2,00	1,00	3,00	2,00

Indicador			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Natureza			Exclu- dente	Exclu- dente	Excludente/Des- taque	Excludente/Des- taque	Relevante	Rele- vante	Rele- vante	Rele- vante	Dest- aque	Destaque
Es- tad- o	Influência	Nome da Flona	Sobrepo- sição com TI	Conflito Fundia- rio (CAR)	Grau de degrada- ção florestal da Flona (PRODES 2009-2017)	Grau de degrada- ção florestal no entorno (PRO- DES acumulado)	Conces- são em Operação	Acessi- bilidade Terres- tre	Acessi- bilidade Hidrovi- ária	Logís- tica Por- tuária	Polos Madei- reiros	Déficit de Reserva Le- gal no En- torno (% de prop. com PRA)
AP	BR 163	FLONA AMAPÁ	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
PA	BR 163	FLONA AMANA	1,50	1,00	3,00	0,00	1,50	2,00	1,00	1,50	1,00	1,00
PA	BR 163	FLONA CA- XIUANÃ	1,50	1,50	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	1,50	2,00	1,00

Nota Excludente
Nota Baixa
Nota Média
Nota Alta

Tabela 11 – Priorização do conjunto de 5 Flona potenciais para projetos de restauração, considerando a multiplicação das notas atribuídas para 10 indicadores.

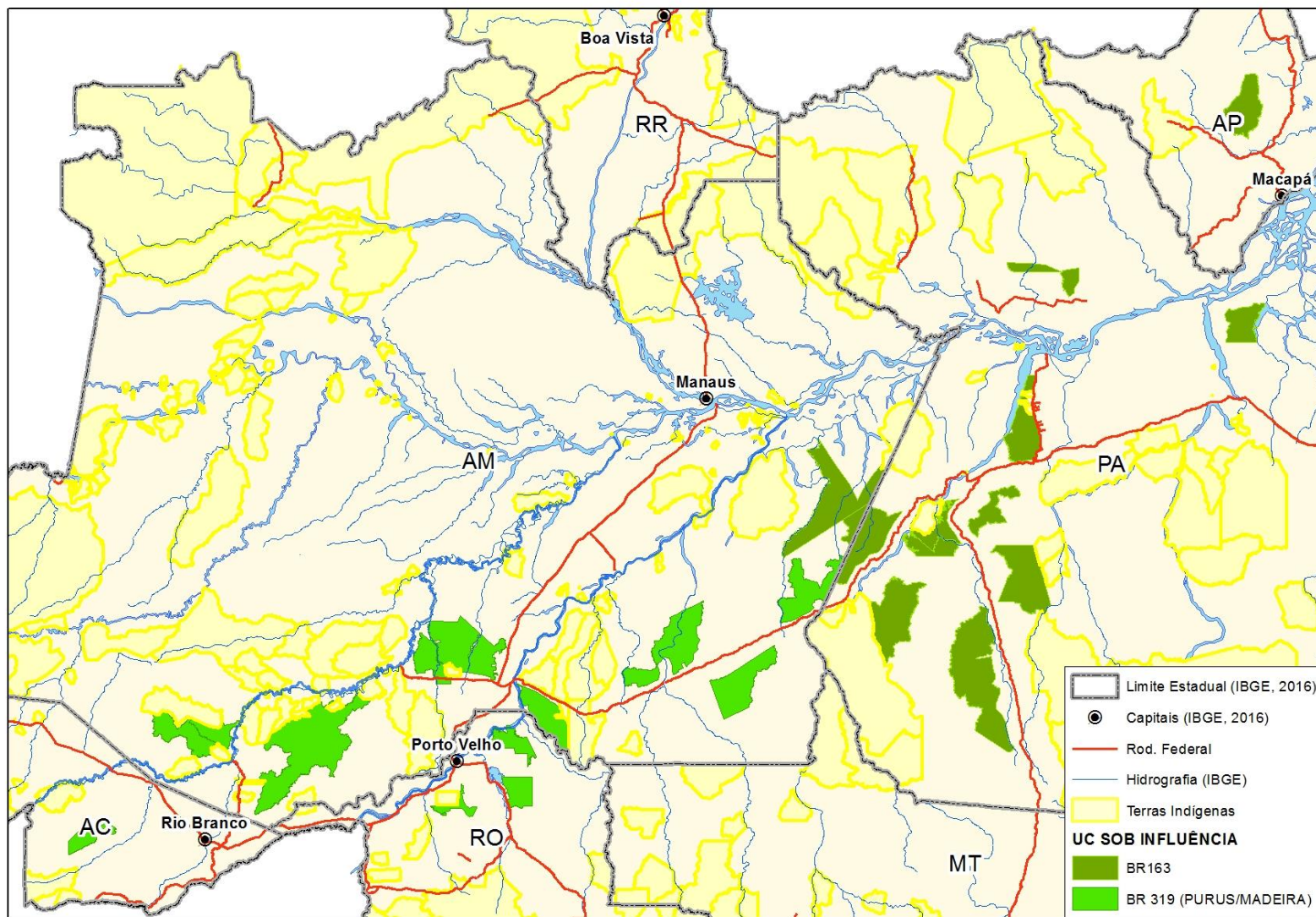
Estado	Influência	Nome da Flona	Pontuação Final da Priorização	Status
RO	Purus-Madeira (BR 319)	FLONA BOM FUTURO	546,75	Prioritária - Fase 1
PA	BR 163	FLONA TAPAJOS	432,00	Prioritária - Fase 1
RO	Purus-Madeira (BR 319)	FLONA JAMARI	364,50	Fase 2
PA	BR 163	FLONA ALTAMIRA	108,00	Fase 2
RO	Purus-Madeira (BR 319)	FLONA JACUNDA	108,00	Fase 2

Capítulo 7 - ANEXOS

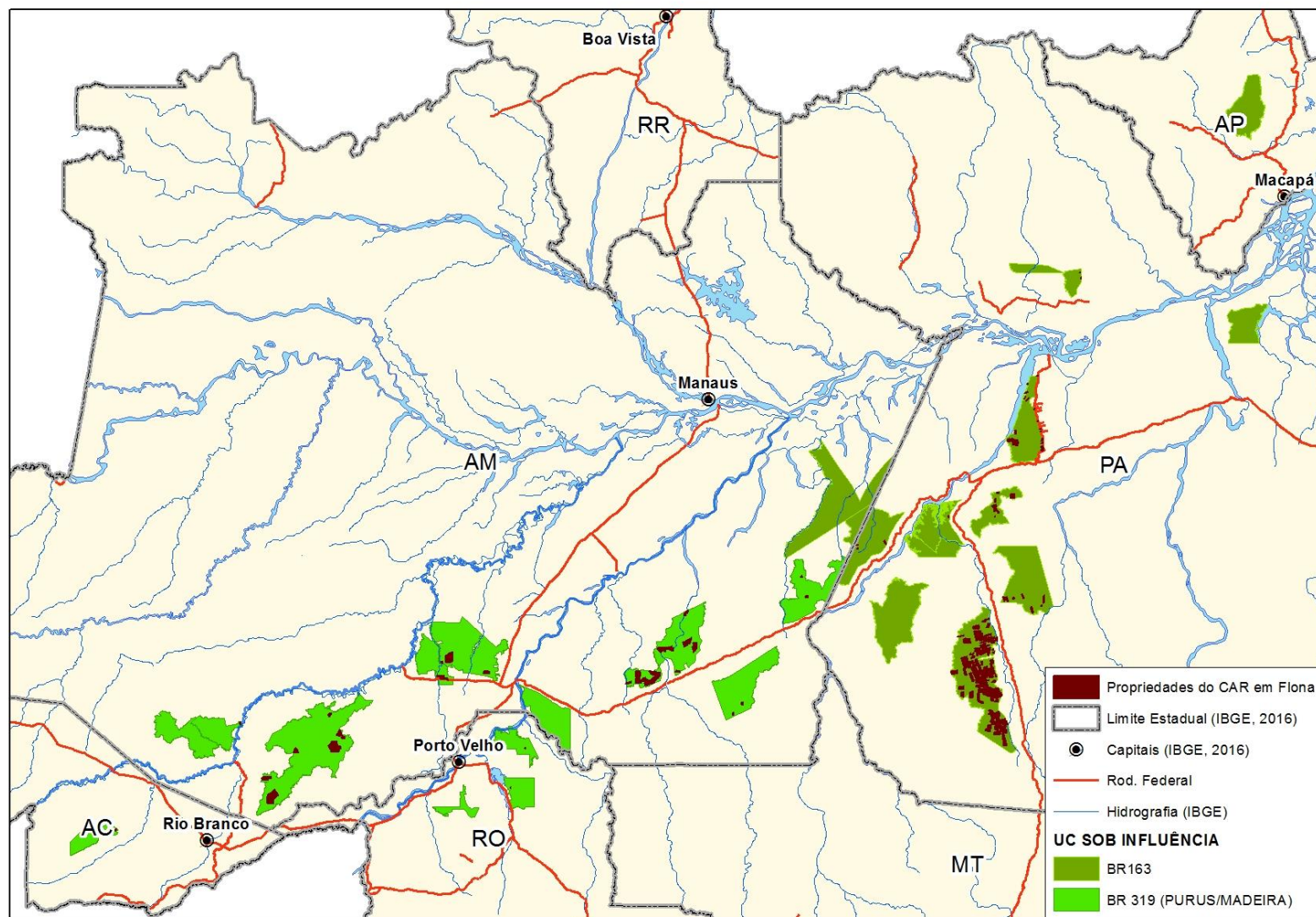
Anexo 1 – Mapas de Caracterização dos Indicadores

Anexo 2 – Mapas Resultantes da Priorização

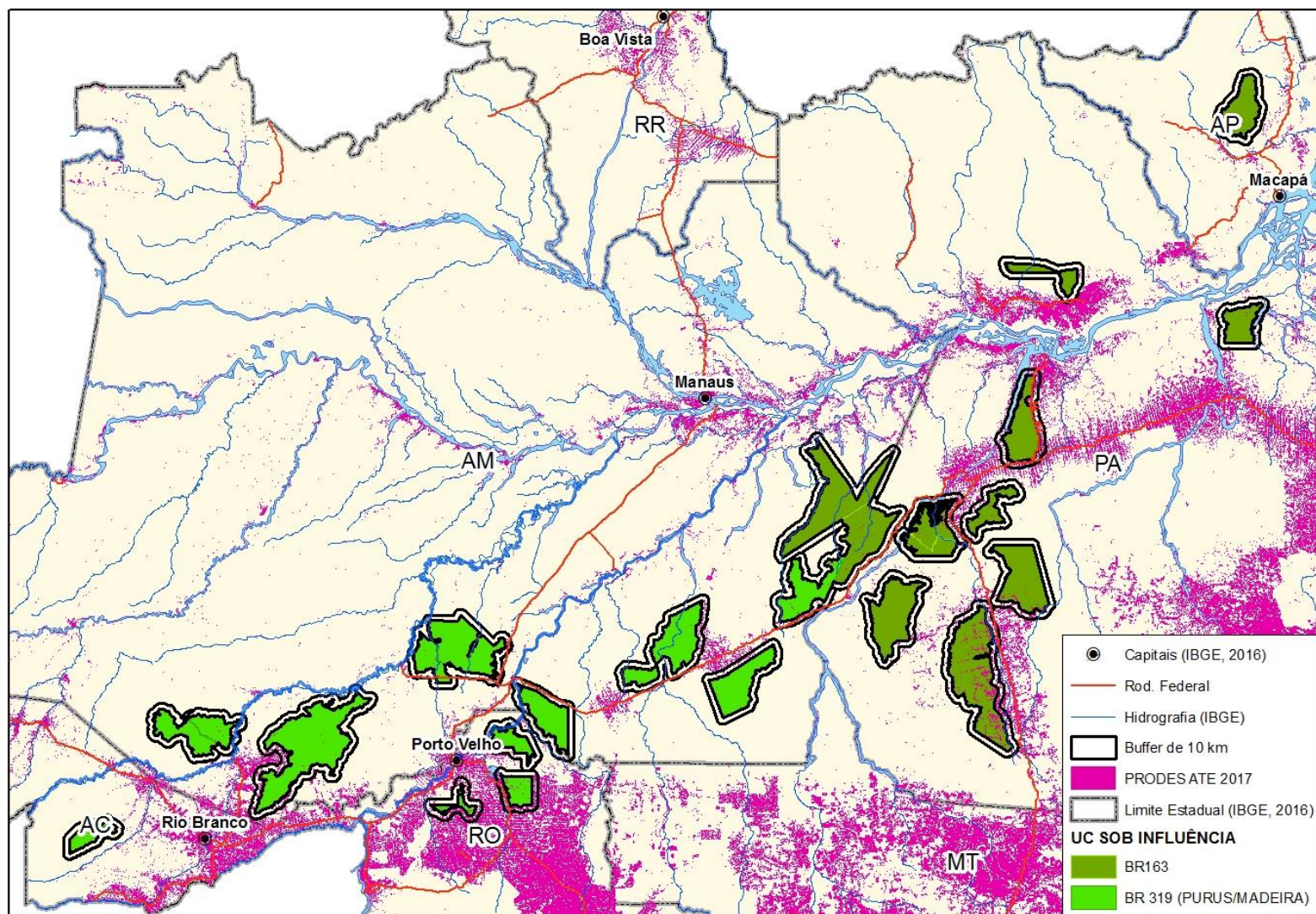
Anexo 1 – Relação Flona x Terra Indígena



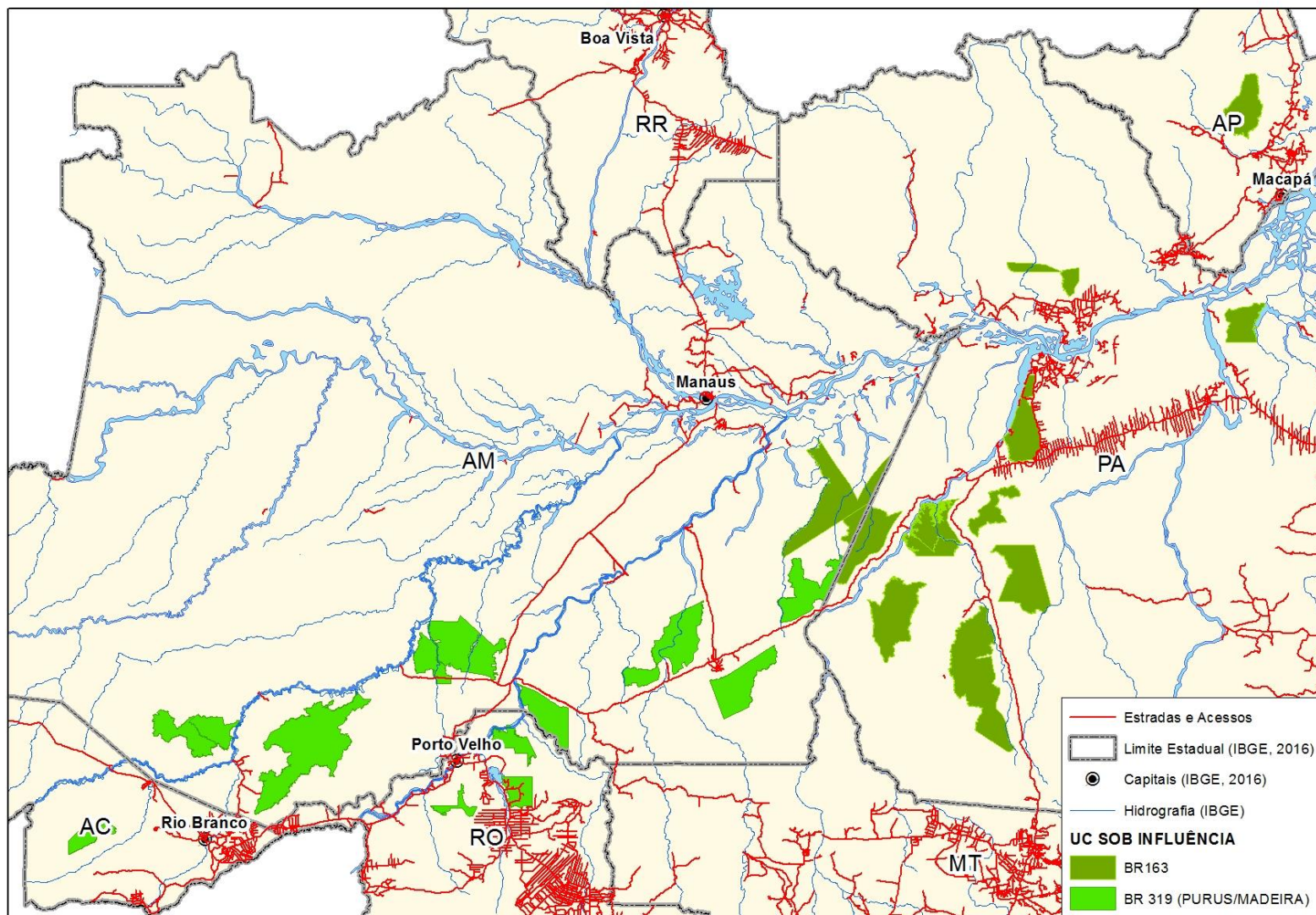
Anexo 1 - Propriedades do CAR sobre as Flona



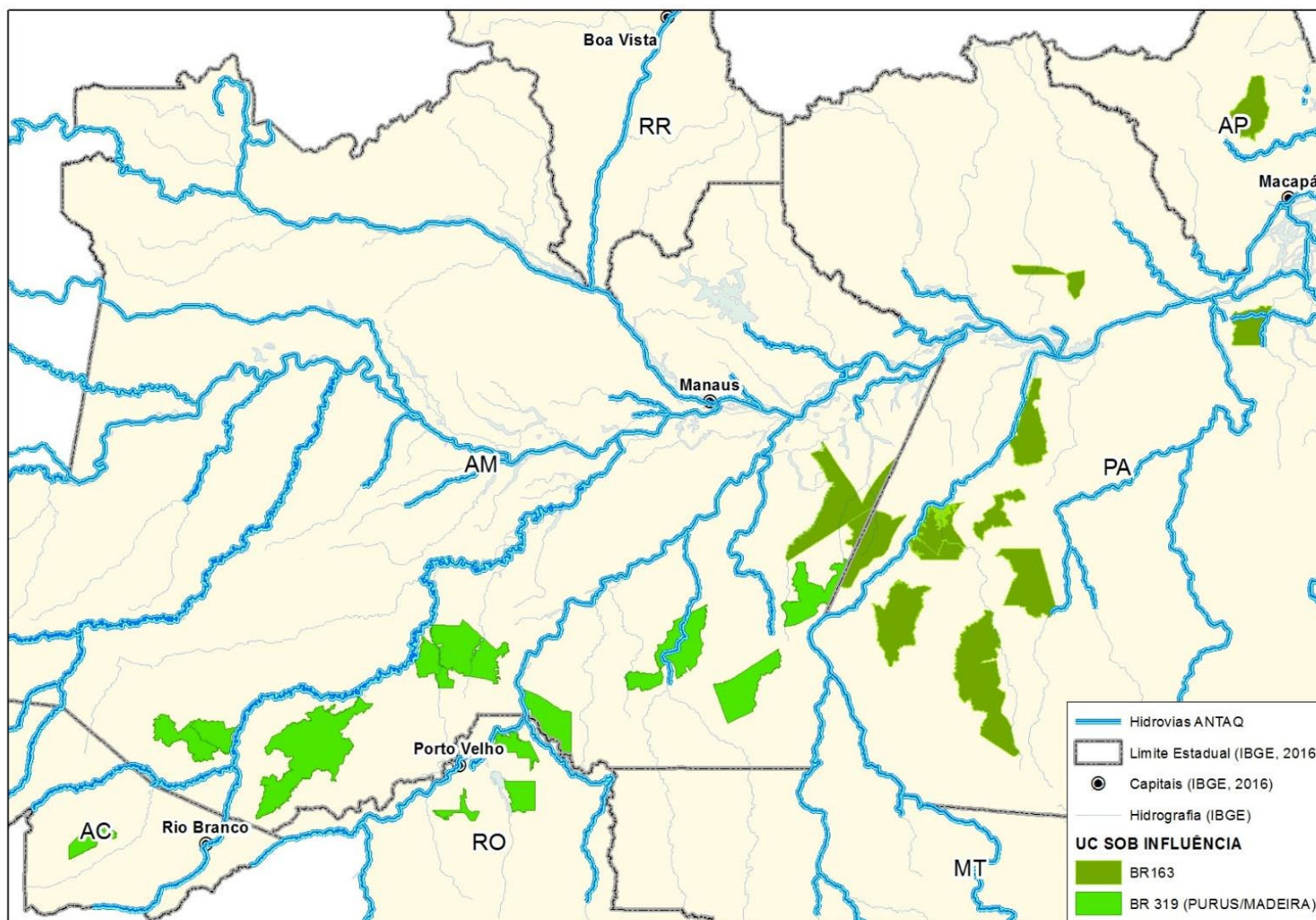
Anexo 1 - Desmatamento acumulado do PRODES até 2017



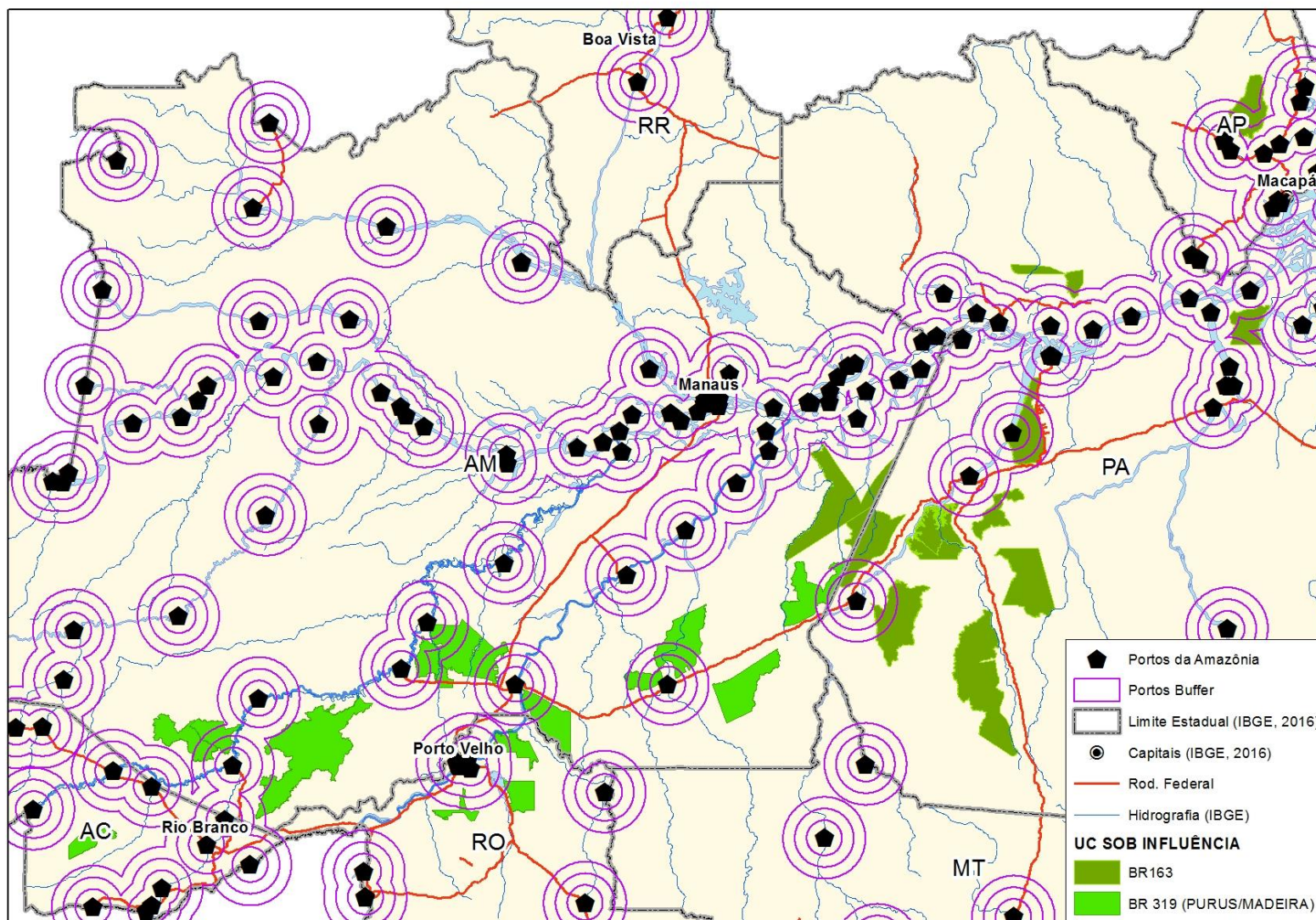
Anexo 1 - Relação de vizinhança com estradas e acessos



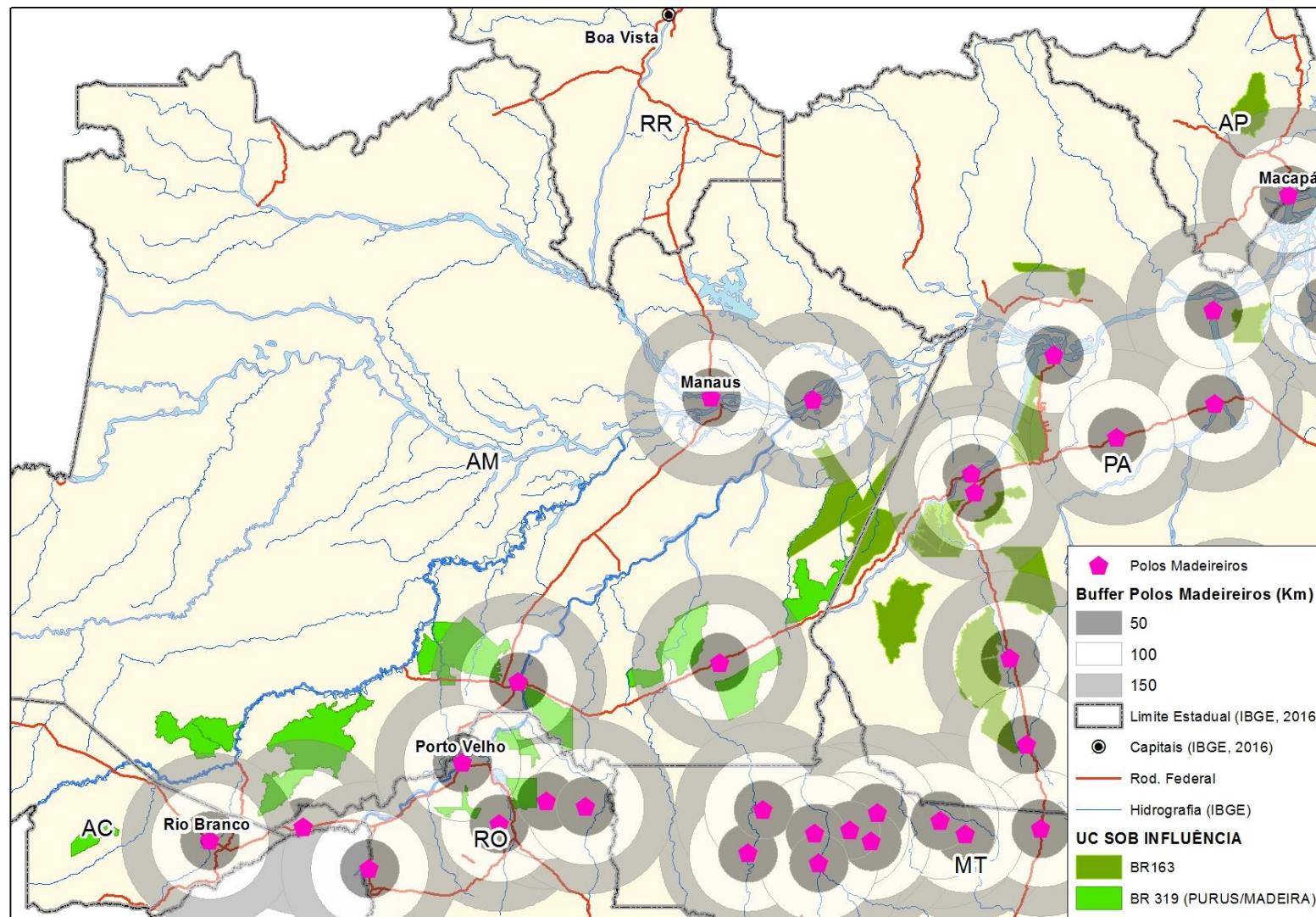
Anexo 1 - Relação de vizinhança com as hidrovias



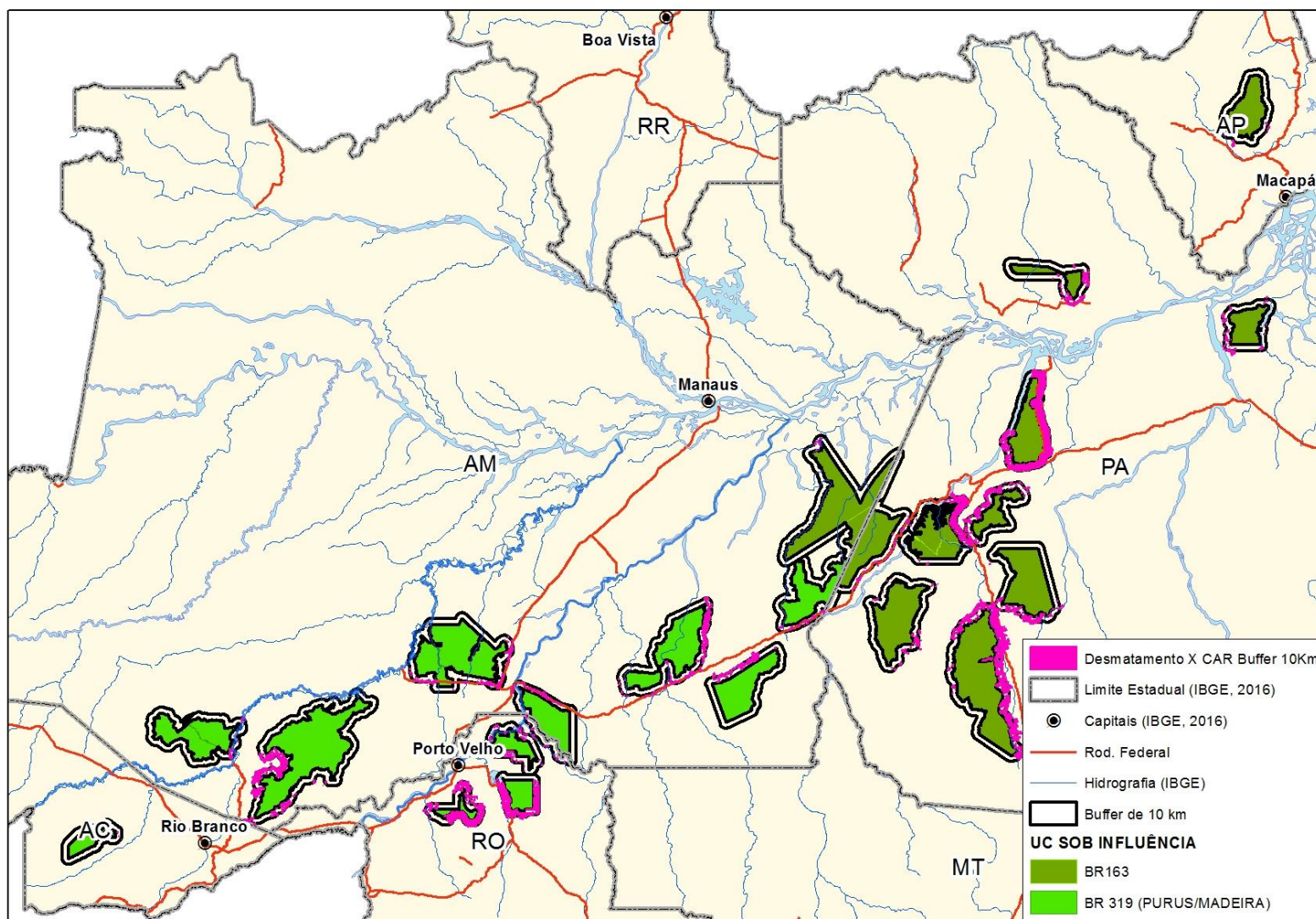
Anexo 1 - Relação de vizinhança com estruturas portuárias



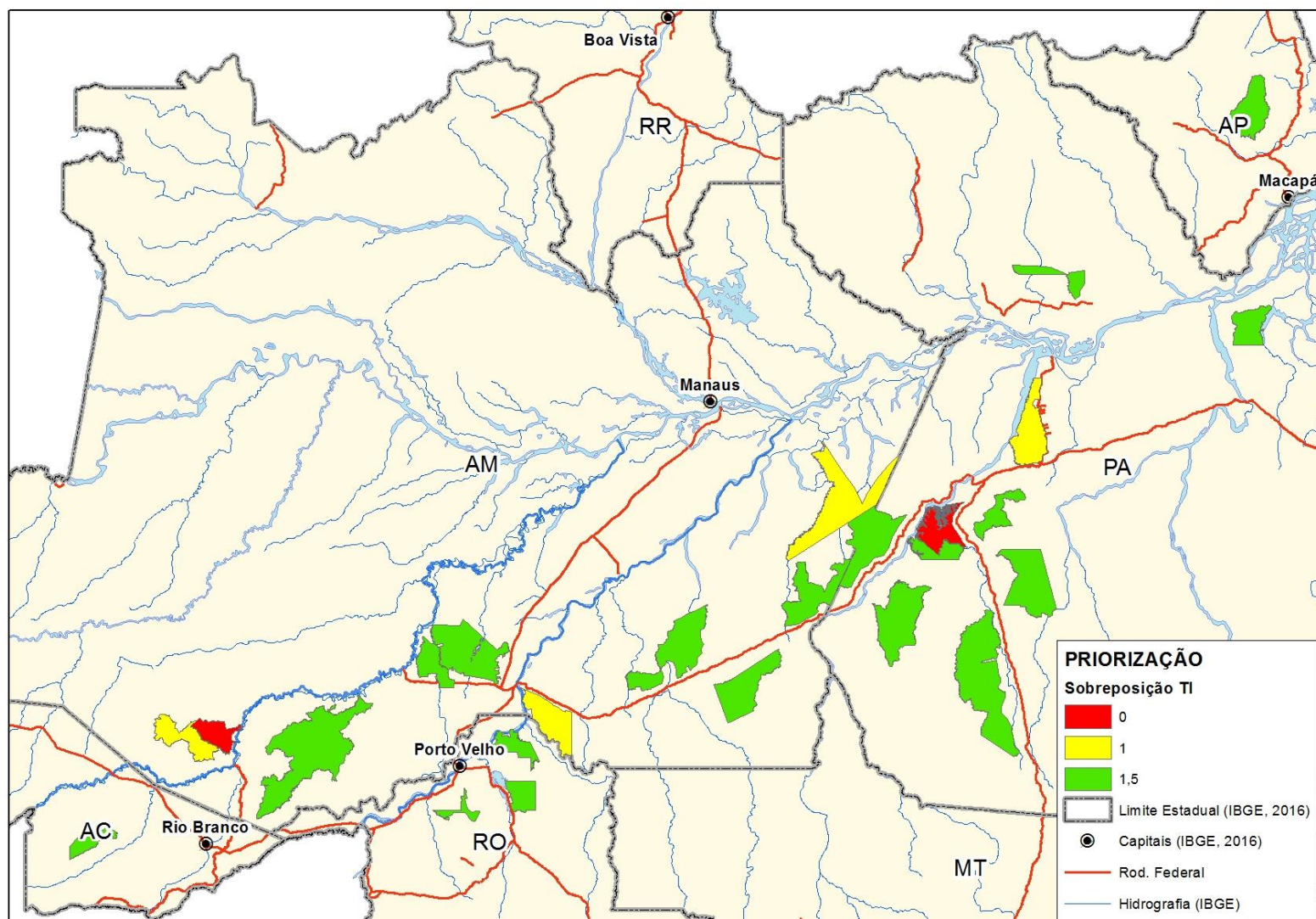
Anexo 1 – Relação de vizinhança com Polos Madeireiros.



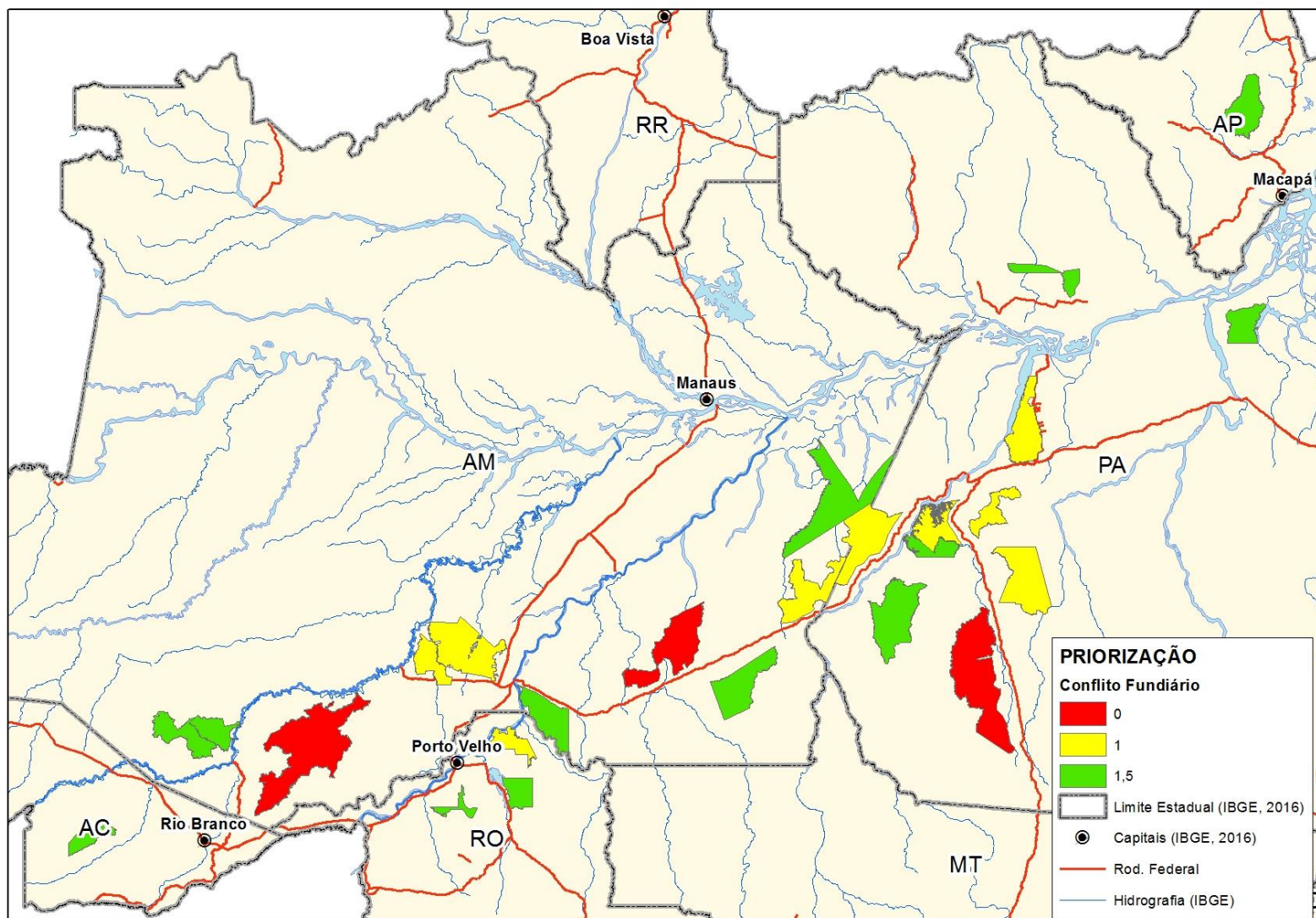
Anexo 1 – Propriedades do CAR X Desmatamento do PRODES



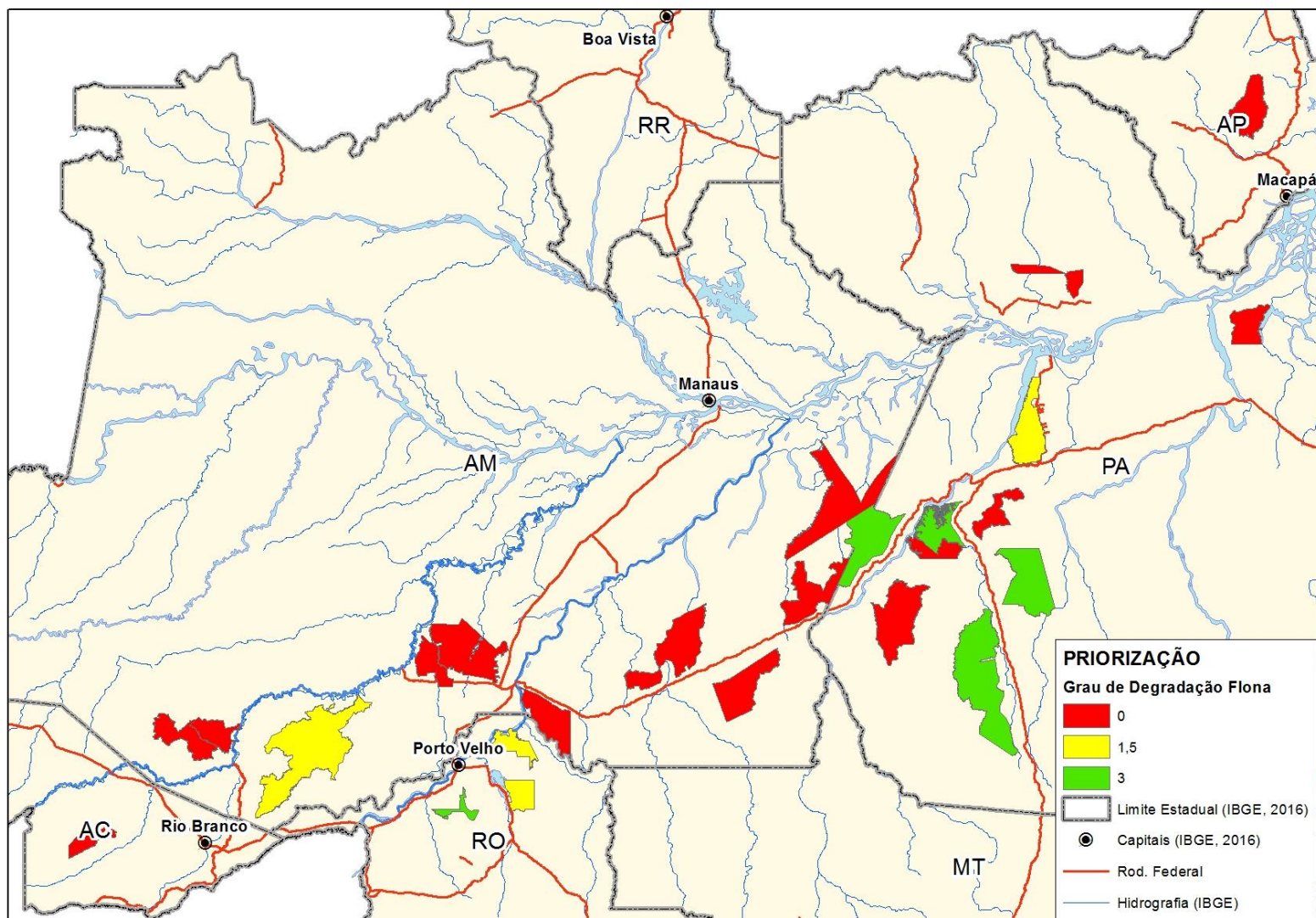
Anexo 2 – Indicador 1 – Sobreposição Terras Indígenas



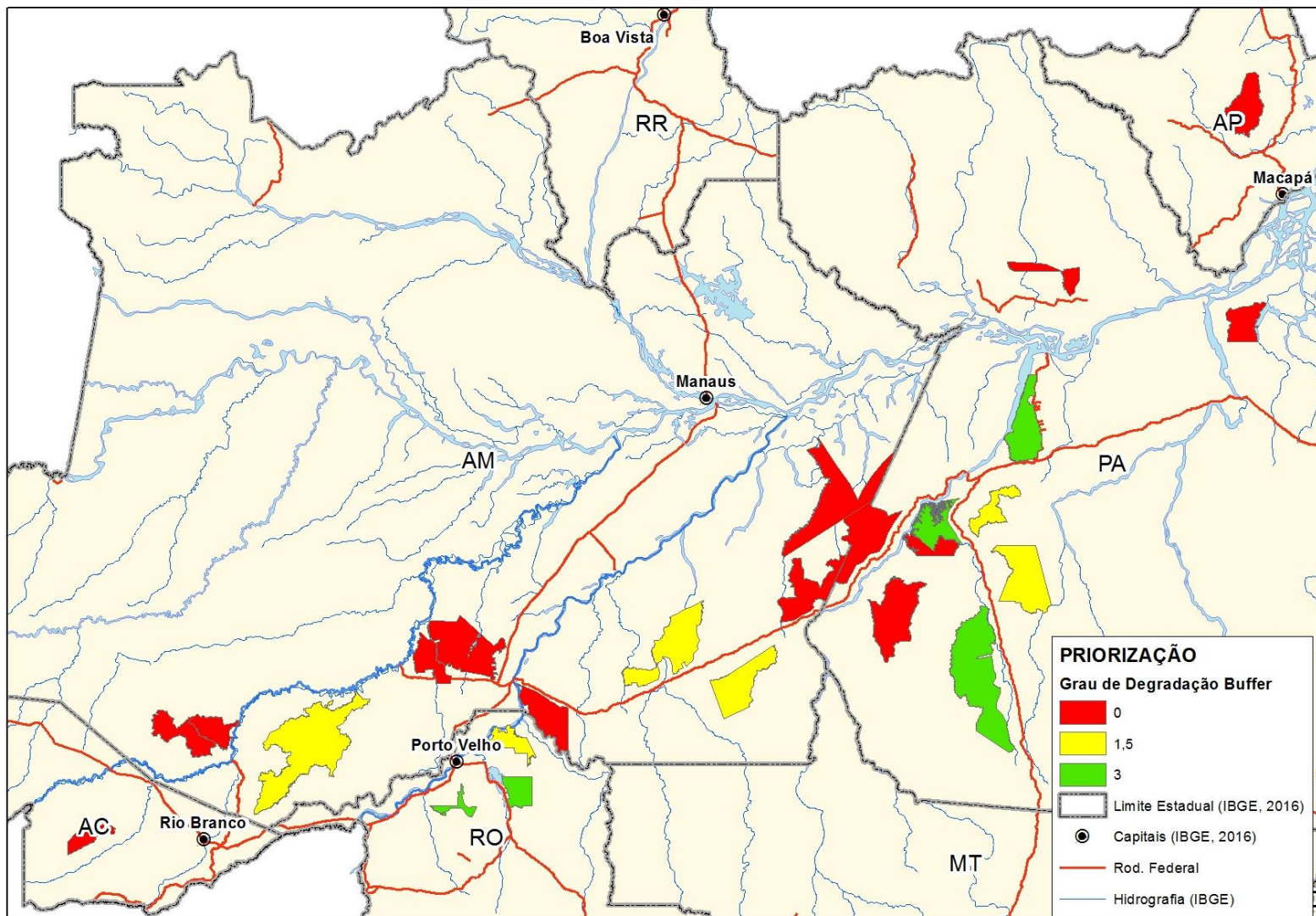
Anexo 2 - Indicador 2 – Conflitos Fundiários (CAR)



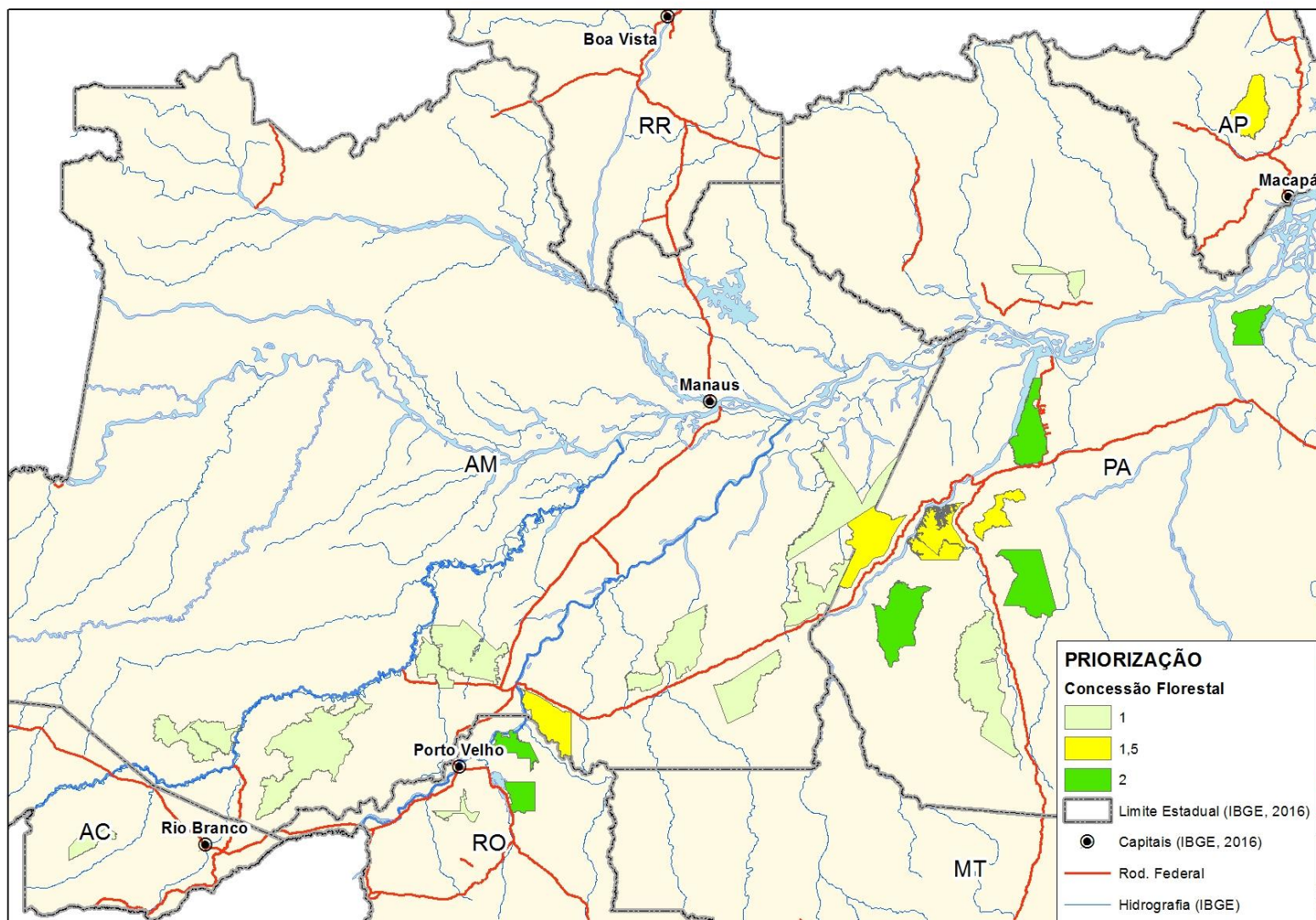
Anexo 2 – Indicador 3 – Grau de Degradação dentro da UC (PRODES 2009 – 2017)



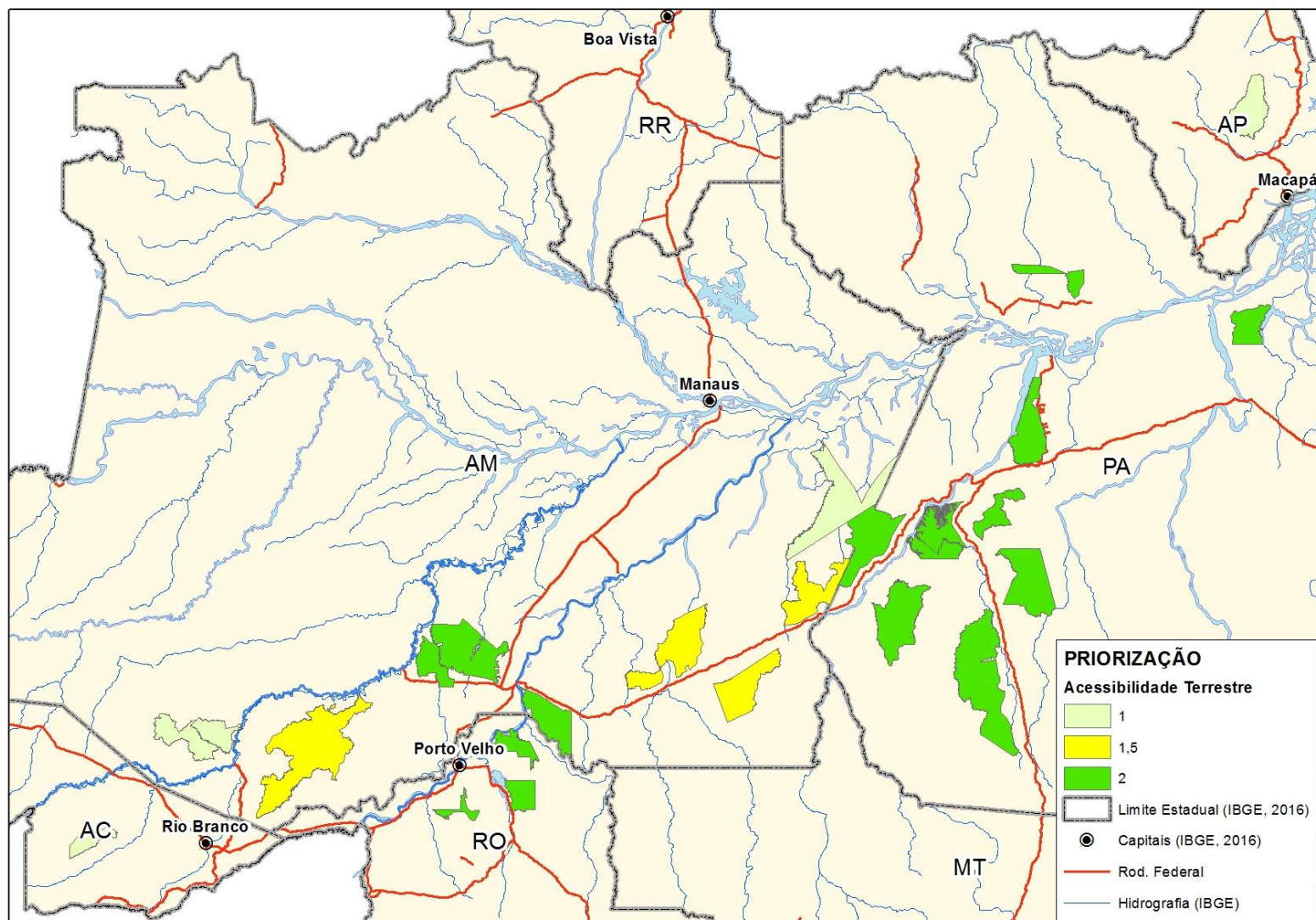
Anexo 2 – Indicador 4 – Grau de Degradação no Buffer de 10 Km (PRODES Acumulado)



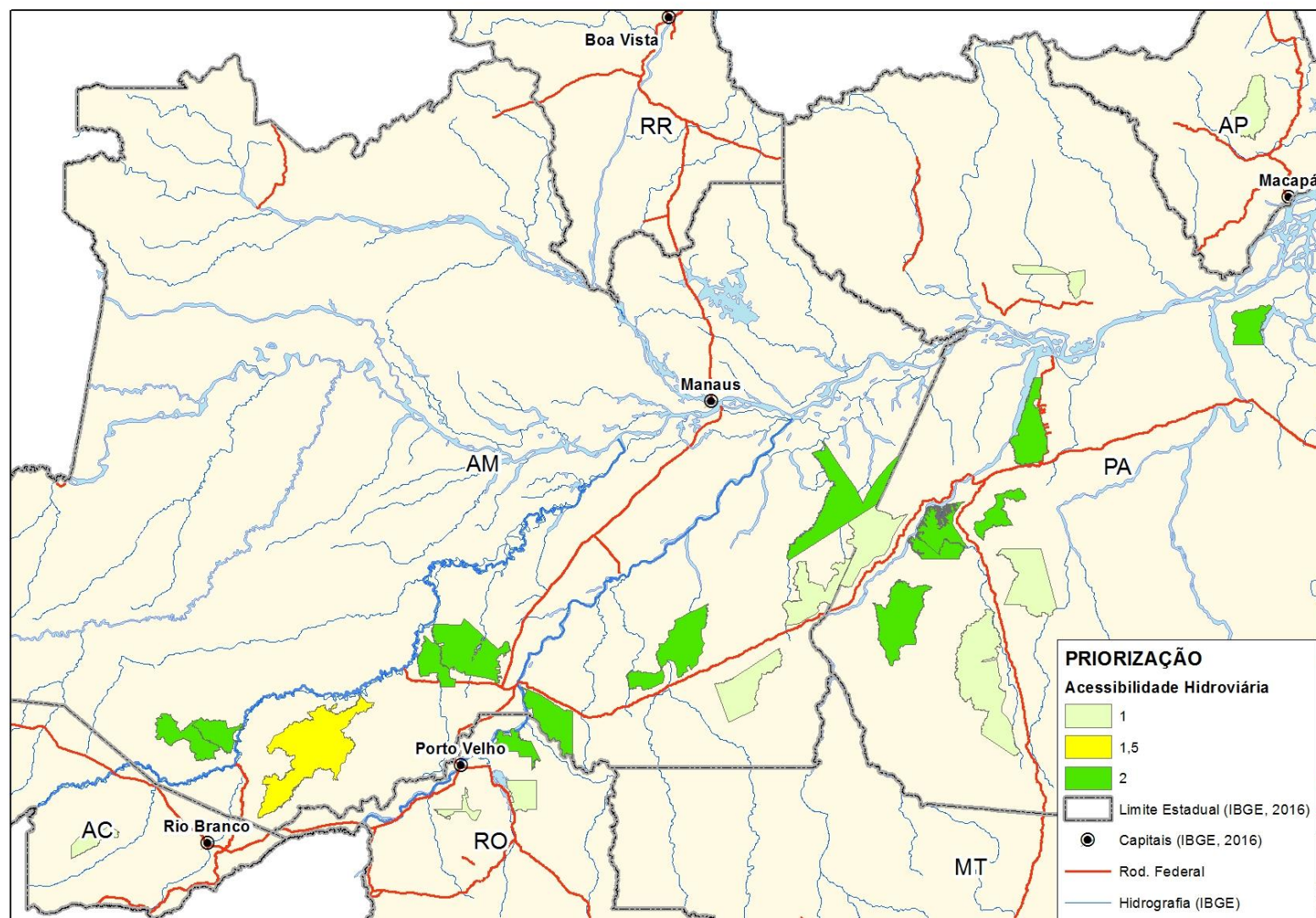
Anexo 2 – Indicador 5 – UC em Concessão Florestal



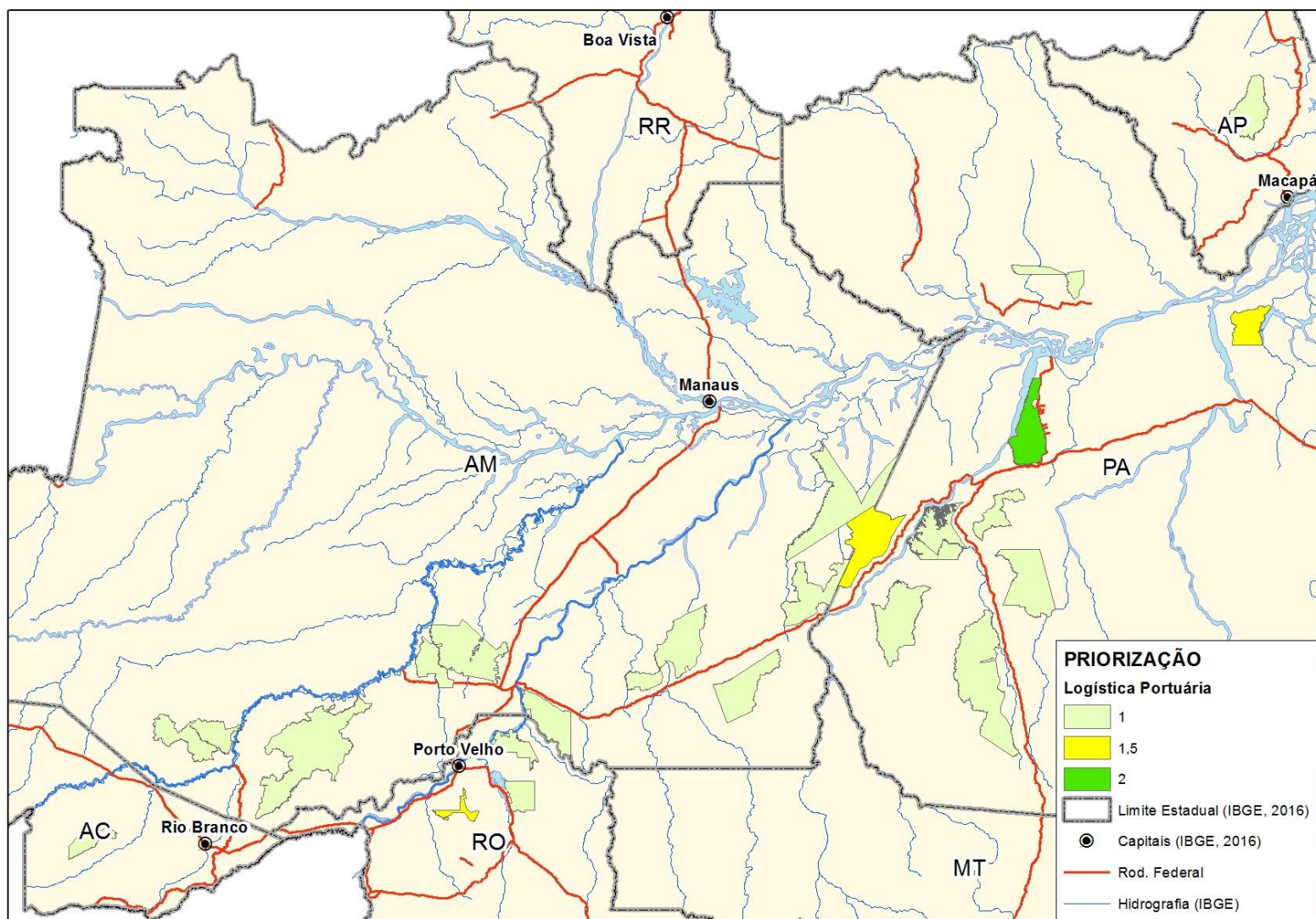
Anexo 2 – Indicador 6 – Acessibilidade Terrestre



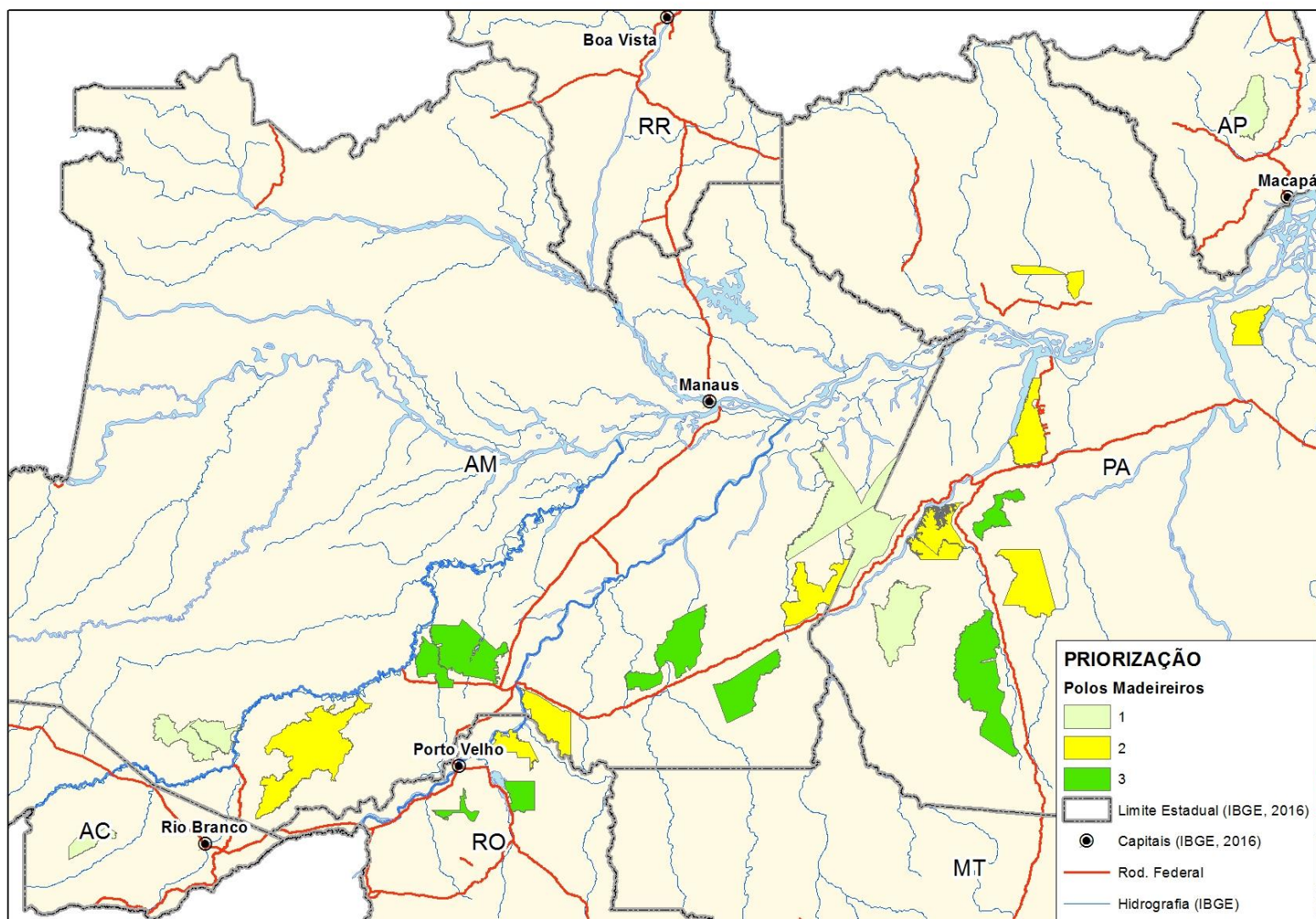
Anexo 2 – Indicador 7 – Acessibilidade Hidroviária.



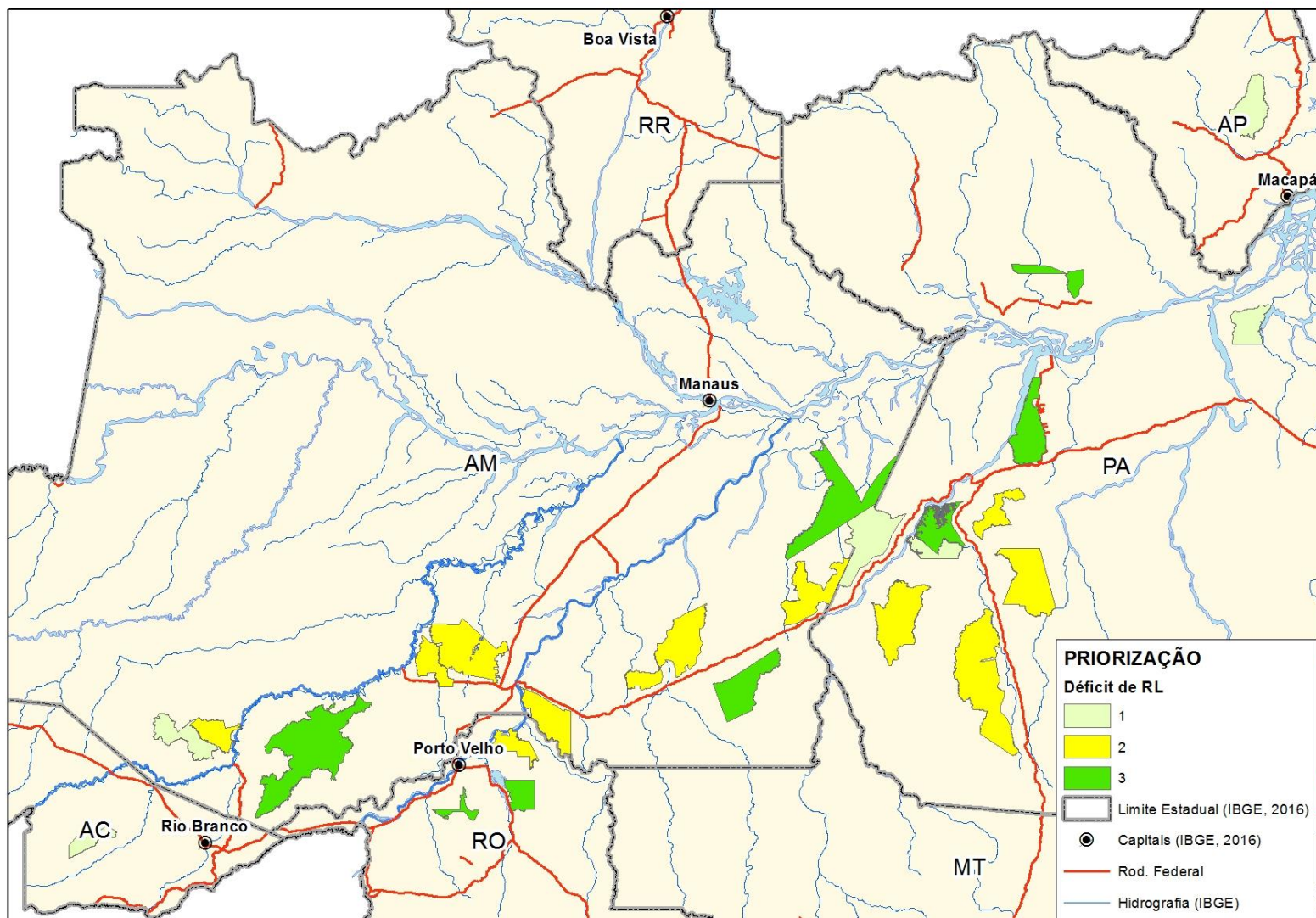
Anexo 2 – Indicador 8 – Vizinhança com Logística Portuária



Anexo 2 – Indicador 9 - Proximidade de Polos Madeireiros



Anexo 2 – Indicador 10 – Déficit de Reserva Legal no Buffer (% de propriedades com PRA)



Anexo 2 – Resultado da Priorização (Multiplicação dos 10 indicadores)

