

MAPBIOMAS

NOTA TÉCNICA

# Conservação da Planície e do Planalto na Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai

Eduardo Rosa<sup>1</sup>  
Marcos Rosa<sup>1</sup>  
Mariana Dias<sup>1</sup>  
Tasso Azevedo<sup>2</sup>  
Julia Shimbo<sup>3</sup>

1 ARCPLAN, MAPBIOMAS  
2 MAPBIOMAS  
3 IPAM, MAPBIOMAS

# Sumário

<b>RESUMO</b>	<b>(3)</b>
<b>1 Contextualização</b>	<b>(4)</b>
1.1 Áreas Antrópicas na Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai (BAP)	
1.2 Dinâmica das Áreas Naturais na Planície	
1.3 Dinâmica das Áreas Naturais no Planalto	
<b>2. Objetivo</b>	<b>(8)</b>
<b>3. Método</b>	<b>(9)</b>
3.1 Fonte de Dados	
3.2 Tratamento dos Dados e Análises	
<b>4. Resultados</b>	<b>(11)</b>
4.1 Passivo de Vegetação Nativa em Reserva legal (RL) por bioma na BAP	
4.2 Excedente de Vegetação Nativa à RL por bioma na BAP	
4.3 Vegetação Nativa em RL por Bioma	
4.4 Excedente e Passivo de RL na BAP	
4.5 Excedente e Passivo no Mato Grosso do Sul por Bioma e Bacia Hidrográfica	
<b>5. Considerações Finais</b>	<b>(17)</b>

# Resumo

A planície da Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai (BAP) está localizada no bioma Pantanal. Já o planalto da BAP está localizado nos biomas Cerrado e Amazônia, onde nascem os rios que são fundamentais para a preservação da planície pantaneira. A planície tem 85% da sua área coberta com área natural e o planalto apresenta menos da metade (38%) da sua área com vegetação natural.

Utilizando os dados de cobertura e uso da terra da Coleção 8 do MapBiomas, os limites de propriedades rurais registradas no Cadastro Ambiental Rural e a porcentagem de Reserva Legal (RL) necessária, comparou-se a situação do passivo e excedente de vegetação nativa em RL das propriedades rurais na planície e no planalto, como também nos biomas, na BAP e no estado do Mato Grosso do Sul (MS).

O bioma Pantanal possui 67% das propriedades com excedente de vegetação nativa (área natural) e 1% do passivo ambiental da BAP. O planalto tem 99% do passivo ambiental da BAP, sendo 67% na Amazônia, 24% no Cerrado dentro da Amazônia Legal e 8% no restante do bioma Cerrado dentro da BAP.

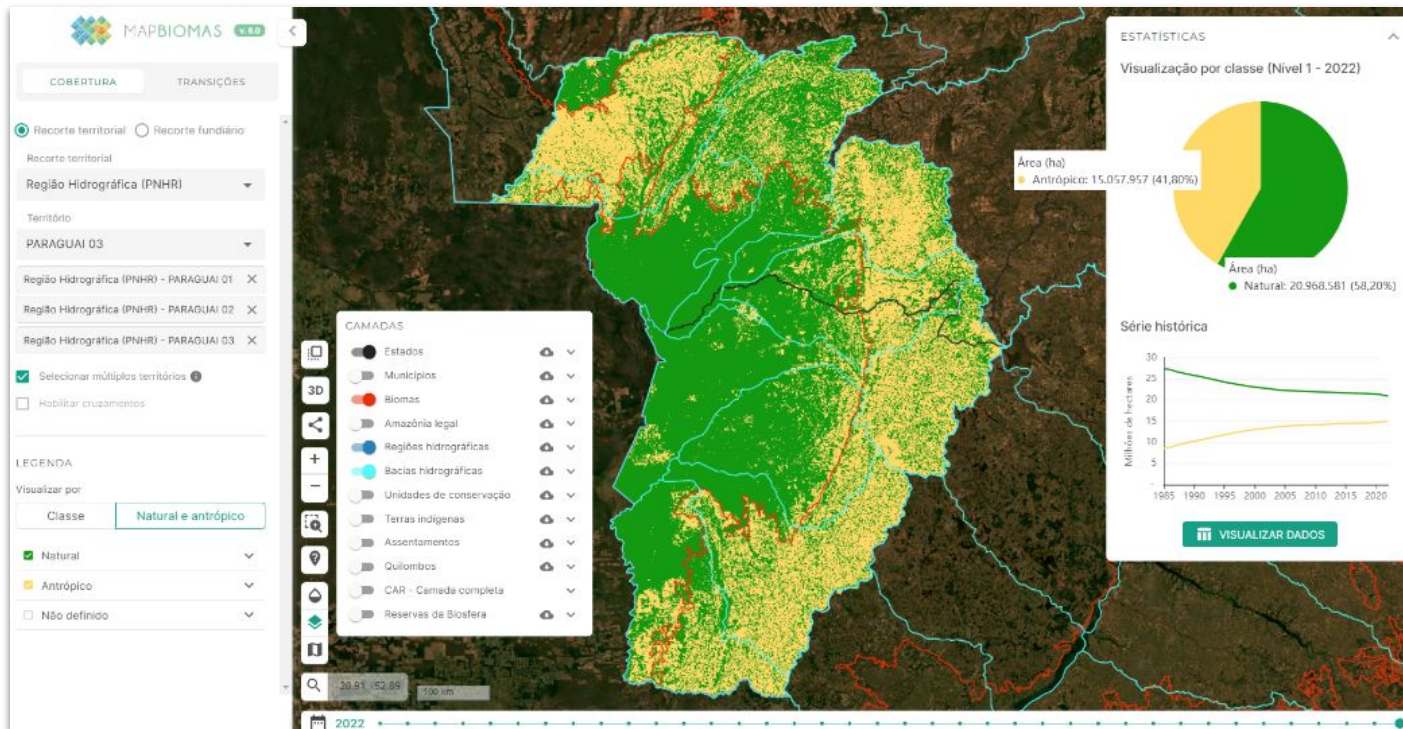
No estado do Mato Grosso do Sul 87% do saldo de excedente de vegetação nativa em Reserva Legal está dentro do Pantanal. O Cerrado da BAP tem 17% do saldo de excedente e o Cerrado na Bacia do Paraná no MS possui um saldo negativo (diferença entre o excedente e o passivo em RL) de aproximadamente 400 mil hectares de vegetação nativa em Reserva Legal.

As informações produzidas nesta Nota Técnica podem ser utilizadas para subsidiar mecanismos de compensação ambiental relativos à Reserva Legal e contribuir com ações voltadas à conservação dos biomas.



## 1.1. Áreas Antrópicas na BAP

Em 2022, as **áreas antrópicas** ocupavam **42%** da **BAP**. Desse total, **85%** está no planalto e **15%** está na planície.



Áreas naturais e antrópicas da BAP em 2022 (<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org>).

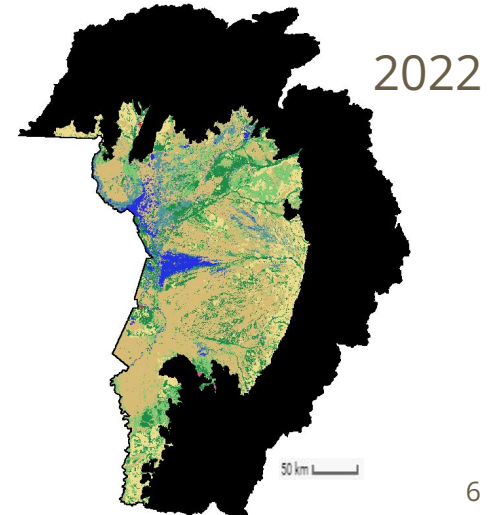
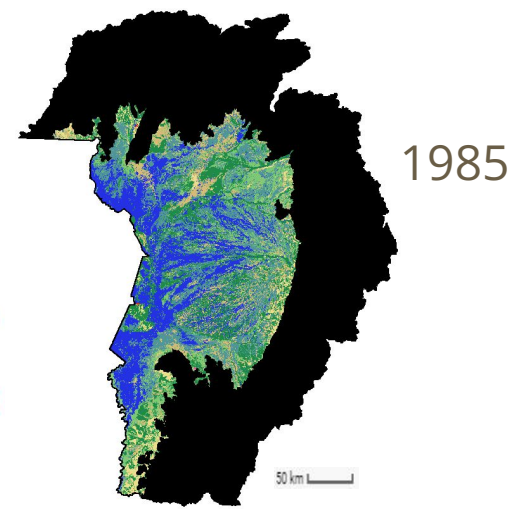
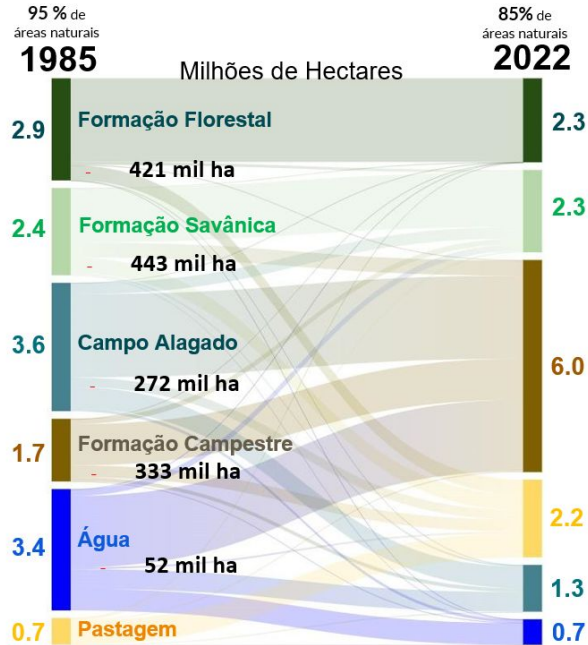
## 1.2. Dinâmica das áreas naturais na Planície

A planície da BAP apresenta **85%** da sua área coberta **com área natural** e **15% com uso antrópico** em 2022.

Entre 1985 e 2022, houve uma perda de **10%** das áreas naturais na planície, sendo:

- **421 mil ha** de Florestas
- **443 mil ha** de Savanas
- **605 mil ha** de Campos Naturais  
(Campo Alagado + Formação Campestre)

Nas últimas três décadas, foram convertidos para Pastagem **1,5 milhões de hectares (Mha)** de vegetação nativa.





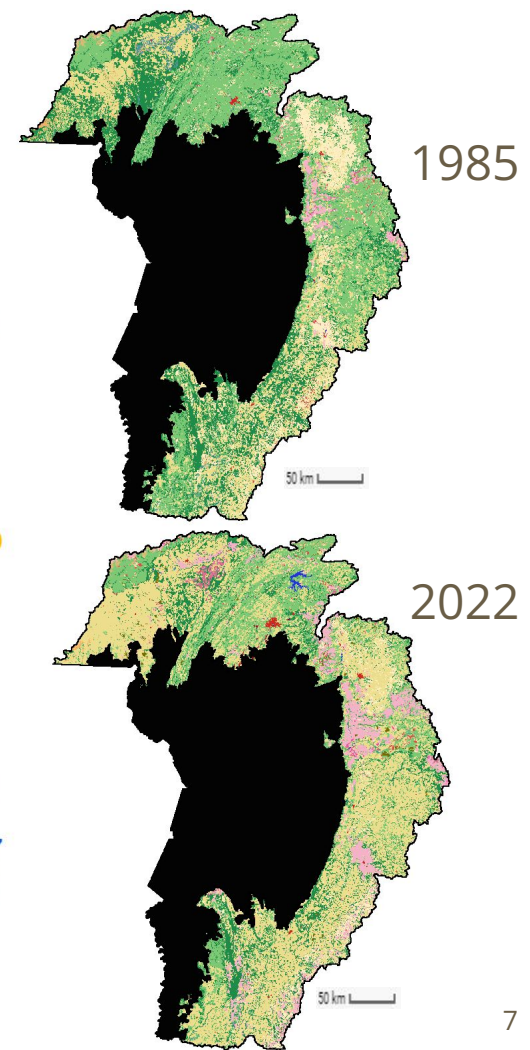
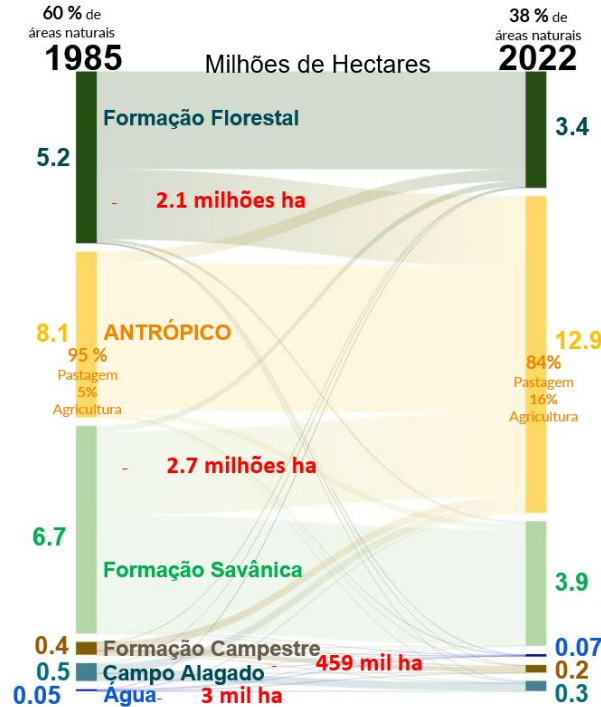
## 1.3. Dinâmica das áreas naturais no Planalto

O planalto da BAP apresenta **38%** da sua área coberta **com área natural** e **62%** **com uso antrópico** em 2022.

Entre 1985 e 2022, houve uma perda de **41%** das áreas naturais no planalto, sendo:

- **2.1 Mha** de Florestas
- **2.7 Mha** de Savanas
- **0,46 Mha** de Campos Naturais  
(Campo Alagado + Formação Campestre)

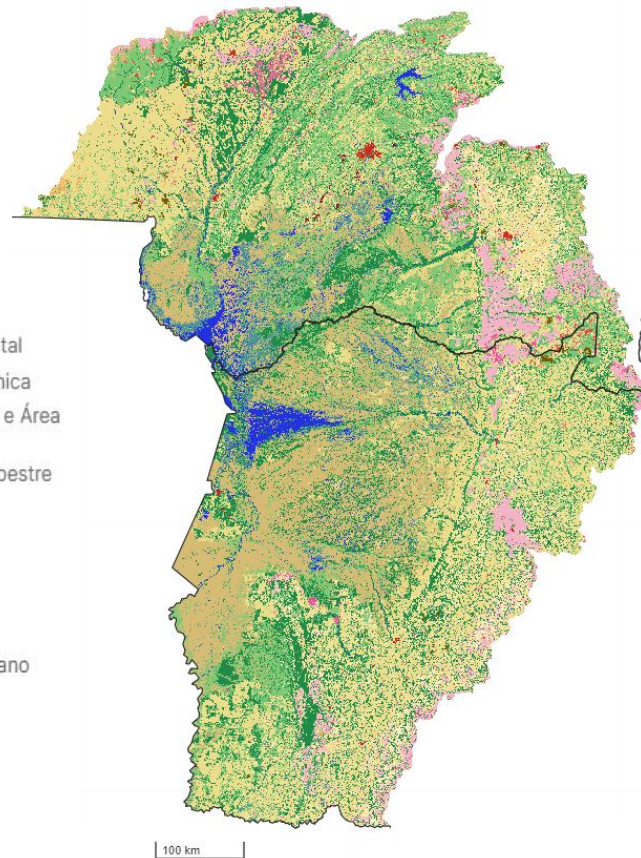
Nas últimas três décadas, foram convertidos para Pastagem e Agricultura **5,4 milhões de hectares (Mha)** de vegetação nativa.



## 2. Objetivo

O objetivo desta Nota Técnica é fornecer dados quantitativos sobre a cobertura e uso da terra referentes aos passivos e excedentes de vegetação nativa em Reserva Legal (RL) nas propriedades rurais da Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai (BAP).

- 1.1. Formação Florestal
- 1.2. Formação Savânica
- 2.1. Campo Alagado e Área Pantanosa
- 2.2. Formação Campestre
- 3.1. Pastagem
- 3.2. Agricultura
- 3.3. Silvicultura
- 5.1. Rio, Lago e Oceano



Mapa de cobertura e uso da terra na Bacia do Alto Paraguai em 2022 (MapBiomass, Coleção 8).

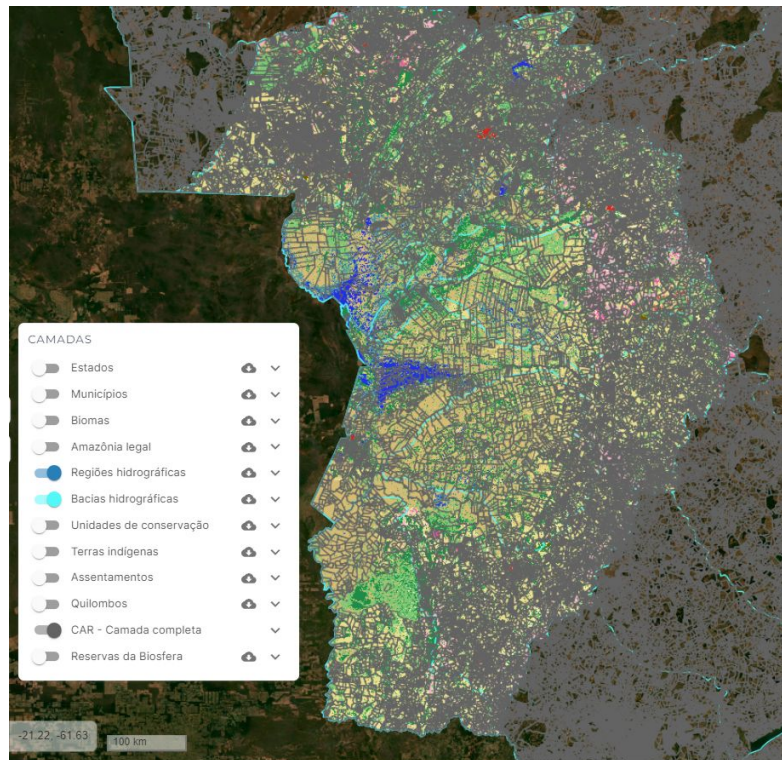


# 3. Método

## 3.1. Fonte de Dados

Para produção desta nota técnica foram utilizadas as seguintes fontes de dados:

- Coleção 8 do MapBiomias;
- Limite das propriedades do Cadastro Ambiental Rural (acessado em 04/12/2023);
- Limite dos biomas do IBGE (1:250.000);
- Limite da Amazônia Legal (MMA);
- Limite das Bacias Hidrográficas da ANA (Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos - SNIRH).



## 3.2. Tratamento dos dados e análises

O cálculo do passivo e excedente de vegetação natural (Florestas, Savanas, Formação Campestre, Campo Alagado e Água) em Reserva Legal na BAP foi realizado segundo os critérios:

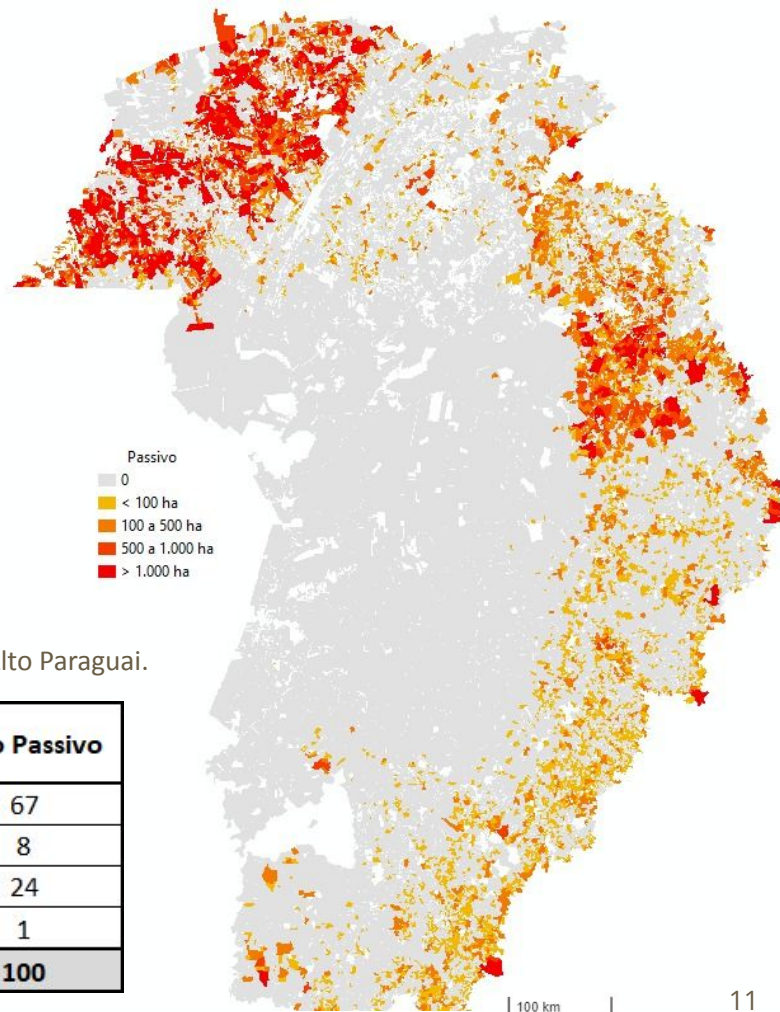
- Os imóveis rurais dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul foram utilizados como uma base única e filtrados pelos que tocam o limite da BAP;
- O bioma predominante (assim como a inserção na Amazônia Legal) foi atribuído pelo centróide de cada imóvel;
- A Reserva Legal necessária de cada imóvel foi calculada multiplicando a área do imóvel pelos percentuais:
  - Bioma Amazônia = 80%
  - Bioma Cerrado na Amazônia Legal = 35%
  - Bioma Cerrado fora da Amazônia Legal = 20%
  - Bioma Pantanal = 20%
- A quantidade de área natural em **2022 da Coleção 8** do MapBiomas foi calculada para cada imóvel;
- Para os imóveis com **mais de 4 módulos fiscais**, foi realizado o cálculo do **Passivo Potencial de Reserva Legal**, verificando a quantidade de vegetação natural necessária para cumprir a Reserva Legal calculada;
- O **Excedente Potencial de Reserva Legal** foi calculado com a área de vegetação natural em 2022 com ao menos 5 hectares à mais do que a Reserva Legal necessária, sem descontar áreas de vegetação que estão em Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Na análise do estado do Mato Grosso do Sul, foi utilizado o limite de bioma da Mata Atlântica para geração dos cruzamentos;
- Diferenças entre valores do Cerrado na BAP (MS) nas análises para a BAP e para o MS, são devidos a efeito de borda com o limite da BAP.

## 4. Resultados

### 4.1. Passivo de Vegetação Nativa em RL por bioma na BAP - 2022

#### Passivo ambiental por bioma na BAP:

- **67%** na Amazônia
- **24%** no Cerrado na Amazônia Legal (MT)
- **8%** no Cerrado dentro da BAP (MS)
- **1%** no Pantanal



Quantidade de propriedades rurais e área com passivo ambiental por bioma na Bacia do Alto Paraguai.

BAP / BIOMA	Total de Propriedades	Propriedades com Passivo	% das Propriedades em relação ao total	Passivo (Hectares)	% do Passivo
Amazônia	15.974	1.789	11	1.264.741	67
Cerrado	24.812	2.788	11	152.949	8
Cerrado-AL	28.277	2.499	9	459.382	24
Pantanal	7.745	155	2	14.604	1
Total	76.808	7.231	9	1.891.676	100



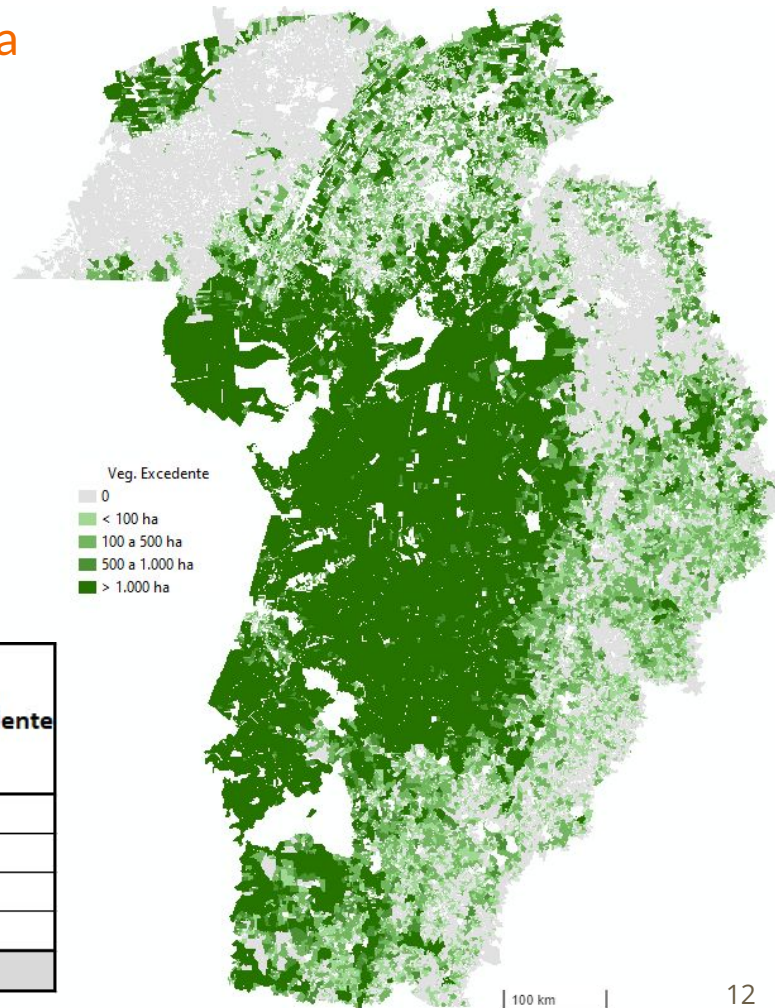
## 4.2. Excedente de Vegetação Nativa à RL por bioma na BAP - 2022

### Excedente de vegetação nativa à RL por bioma na BAP:

- **1%** na Amazônia
- **10%** no Cerrado na Amazônia Legal (MT)
- **12%** no Cerrado dentro da BAP (MS)
- **77%** no Pantanal

Quantidade de propriedades rurais e área com excedente de vegetação nativa à Reserva Legal por bioma na Bacia do Alto Paraguai.

BAP / BIOMA	Total de Propriedades	Propriedades com Excedente (Maior 5ha)	% das Propriedades em relação ao total	Excedente (Hectares)	% do Excedente
Amazônia	15.974	142	1	16.946	1
Cerrado	24.812	7.789	31	1.227.321	10
Cerrado-AL	28.277	9.973	35	1.647.197	12
Pantanal	7.745	5.187	67	9.891.113	77
<b>Total</b>	<b>76.808</b>	<b>23.091</b>	<b>30</b>	<b>12.782.577</b>	<b>100</b>



## 4.3. Vegetação Nativa em Reserva Legal por bioma na BAP - 2022

### Na **Amazônia**:

- 1.789 imóveis rurais, 11% das propriedades possuem um passivo ambiental de 1,2 milhões de hectares;
- 142 imóveis rurais, 1% das propriedades possuem um excedente de reserva legal, que totaliza 17 mil hectares.

### No **Cerrado (MS)**:

- 2.788 imóveis rurais, 11% das propriedades possuem um passivo ambiental de 153 mil hectares;
- 7.789 imóveis rurais, 31% das propriedades possuem um excedente de reserva legal, que totaliza 1,2 milhões hectares.

### No **Cerrado** dentro da **Amazônia Legal**:

- 2.499 imóveis rurais, 9% das propriedades possuem um passivo ambiental de 459 mil hectares;
- 9.973 imóveis rurais, 35% das propriedades possuem um excedente de reserva legal, que totaliza 1,6 milhões hectares.

### No **Pantanal**:

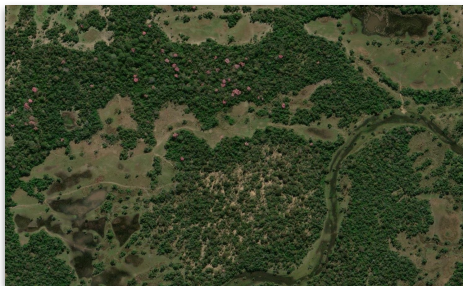
- 155 imóveis rurais, 2% das propriedades possuem um passivo ambiental de 14 mil hectares;
- 5.187 imóveis rurais, 67% das propriedades possuem um excedente de reserva legal, que totaliza 9,9 milhões hectares.

Quantidade de propriedades rurais e área com passivo ambiental e excedente de vegetação nativa em Reserva Legal por bioma na Bacia do Alto Paraguai.

BAP / BIOMA	Total de Propriedades	Propriedades com Passivo	% das Propriedades em relação ao total	Passivo (Hectares)	Propriedades com Excedente (Maior 5ha)	% das Propriedades em relação ao total	Excedente (Hectares)	Saldo entre Excedente e Passivo
<b>Amazônia</b>	15.974	1.789	11	1.264.741	142	1	16.946	-1.247.795
<b>Cerrado</b>	24.812	2.788	11	152.949	7.789	31	1.227.321	1.074.372
<b>Cerrado-AL</b>	28.277	2.499	9	459.382	9.973	35	1.647.197	1.187.815
<b>Pantanal</b>	7.745	155	2	14.604	5.187	67	9.891.113	9.876.509
<b>Total</b>	<b>76.808</b>	<b>7.231</b>	<b>9</b>	<b>1.891.676</b>	<b>23.091</b>	<b>30</b>	<b>12.782.577</b>	<b>10.890.901</b>

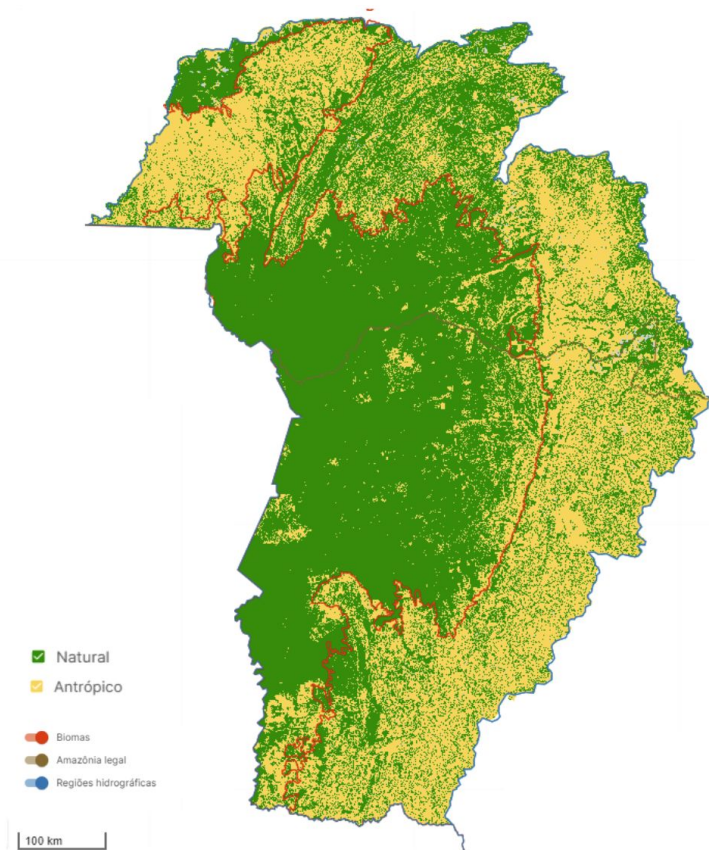


## 4.4. Excedente e Passivo de Reserva Legal na BAP - 2022

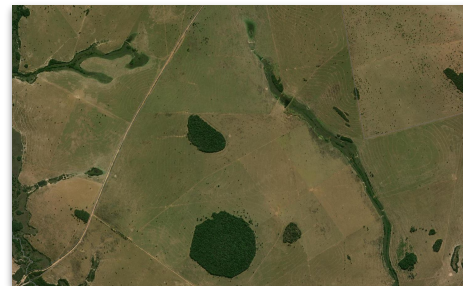


### *Planície*

**67%** das propriedades rurais na **planície** tem **excedentes** de vegetação nativa, com uma área **5x** maior que o passivo da BAP.



Áreas naturais e antrópicas da BAP em 2022  
(<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org>).

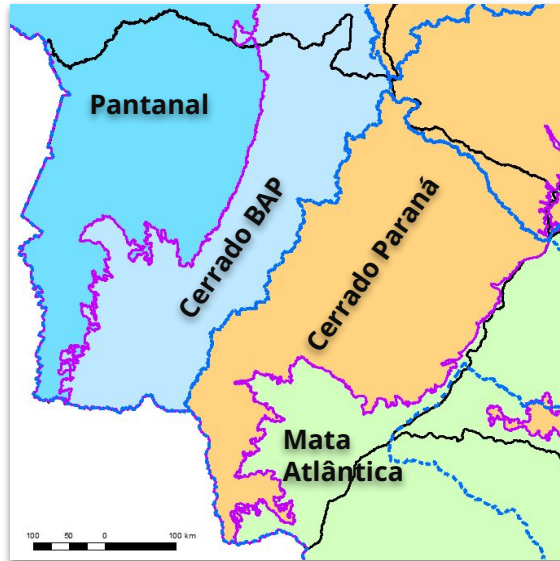


### *Planalto*

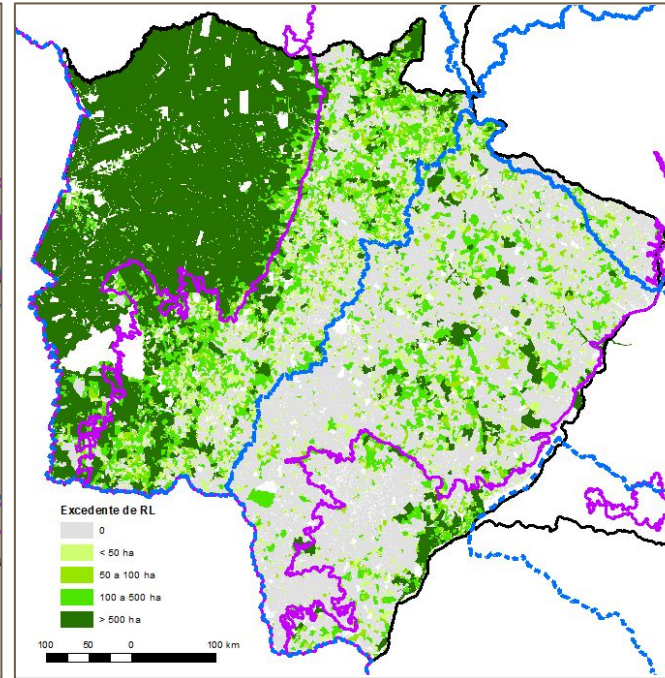
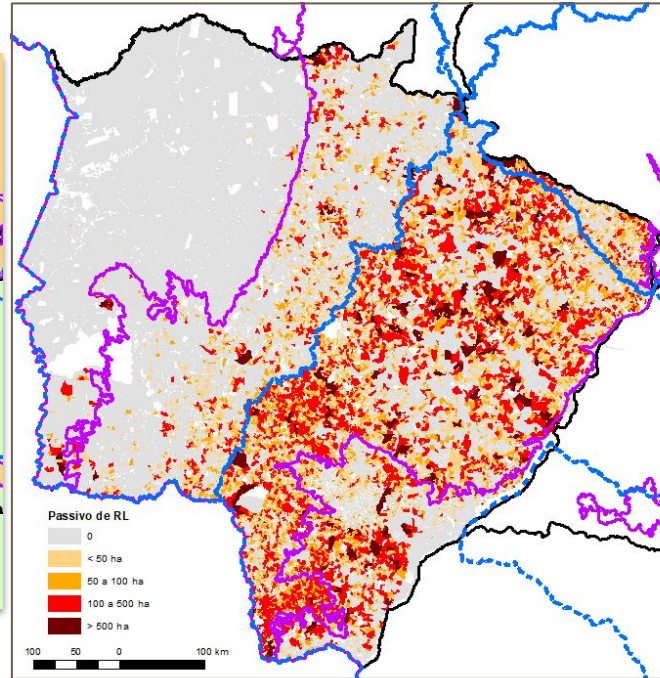
**99%** do **passivo** de vegetação nativa em Reserva Legal da BAP, está no **planalto**

## 4.5. Excedente e Passivo de RL no Mato Grosso do Sul por Bioma e Bacia Hidrográfica

Especificamente para o estado do Mato Grosso do Sul foi calculado o passivo ambiental e excedente de vegetação nativa em Reserva Legal por bioma e nas bacias do Alto Paraguai (BAP) e Paraná.



Localização dos biomas e das bacias do Alto Paraguai (BAP) e Paraná no Mato Grosso do Sul.



Passivo ambiental e excedente de vegetação nativa em Reserva Legal no Mato Grosso do Sul.

## 4.5. Excedente e Passivo de RL no Mato Grosso do Sul por Bioma e Bacia Hidrográfica

O Mato Grosso do Sul (MS) possui 6,2 milhões de hectares do saldo de excedente de vegetação nativa em Reserva Legal dentro do Pantanal e 1,2 milhões de hectares do saldo de excedente dentro do Planalto (Cerrado) da BAP.

A área de Cerrado na Bacia do Paraná no MS, possui um saldo negativo de aproximadamente 400 mil hectares de vegetação nativa em Reserva Legal. A área de passivo na Bacia do Paraná é 746 mil hectares, enquanto o excedente de vegetação nativa é de 347 mil hectares.

Quantidade de propriedades rurais e área com passivo ambiental e excedente de vegetação nativa em Reserva Legal por bioma nas bacias do Alto Paraguai e do Paraná em 2022 no estado do Mato Grosso do Sul.

Mato Grosso do Sul / Bioma	Total de Propriedades	Propriedades com Passivo	% das Propriedades em relação ao total	Passivo (Hectares)	Propriedades com Excedente (Maior 5ha)	% das Propriedades em relação ao total	Excedente (Hectares)	Saldo entre Excedente e Passivo
Cerrado Paraná	29.124	9.959	34	745.731	4.062	14	346.960	-398.771
Cerrado BAP	25.142	2.781	11	148.541	8.029	32	1.365.709	1.217.168
Mata Atlântica	24.519	2.439	10	178.786	1.444	6	260.881	82.095
Pantanal	3.464	90	3	11.607	2.739	79	6.231.088	6.219.481
<b>Total</b>	<b>82.249</b>	<b>15.269</b>	<b>19</b>	<b>1.084.665</b>	<b>16.274</b>	<b>20</b>	<b>8.204.638</b>	<b>7.119.973</b>



## 5. Considerações Finais

A planície da BAP no Pantanal, com 85% de áreas naturais, têm seu entorno ocupado por áreas do planalto da BAP, predominantemente antropizadas (62%), onde estão concentrados os passivos ambientais em Reserva Legal.

O bioma Pantanal possui 67% das propriedades rurais (97% das propriedades acima de 4 módulos fiscais) com excedente de vegetação nativa à Reserva Legal e 2% das propriedades com passivo ambiental em RL, que representa 1% de todo o passivo em RL da BAP. O planalto tem 99% do passivo ambiental da BAP, sendo 67% na Amazônia, 24% no Cerrado dentro da Amazônia Legal e 8% no restante do bioma Cerrado dentro da BAP.

O estado do Mato Grosso do Sul possui 87% do saldo de excedente de vegetação nativa em Reserva Legal dentro do Pantanal e 17% do saldo de excedente dentro do Planalto (Cerrado) da BAP. A área de Cerrado na Bacia do Paraná neste estado, possui um saldo negativo de aproximadamente 400 mil hectares de vegetação nativa de Reserva Legal, sendo que a área de passivo da referida bacia, é o dobro em relação a área de excedente de vegetação nativa nela existente.

As informações produzidas nesta Nota Técnica podem ser utilizadas para subsidiar mecanismos de compensação ambiental relativos à Reserva Legal e contribuir com ações voltadas à conservação dos biomas.

# Contato

Para contatar o MapBiomias escreva para [contato@mapbiomas.org](mailto:contato@mapbiomas.org), acesse nossas redes sociais ou participe do Fórum MapBiomias onde a comunidade de usuários interage com as equipes do MapBiomias sobre os diferentes aspectos técnicos e científicos do projeto.

Conheça mais sobre o MapBiomias acesse:



[youtube/mapbiomasbrasil](https://www.youtube.com/channel/UCv8v8v8v8v8v8v8v8v8v8v8)



[@mapbiomas](https://www.facebook.com/mapbiomas)



[@mapbiomas](https://twitter.com/mapbiomas)



[@mapbiomasbrasil](https://www.instagram.com/mapbiomasbrasil)



[@mapbiomas](https://www.linkedin.com/company/mapbiomas)



<http://mapbiomas.org>