



Autor: Acervo IPAM

Destques do Mapeamento Anual
de Cobertura e Uso da Terra

BIOMA CERRADO

1985 a 2023

COLEÇÃO 9

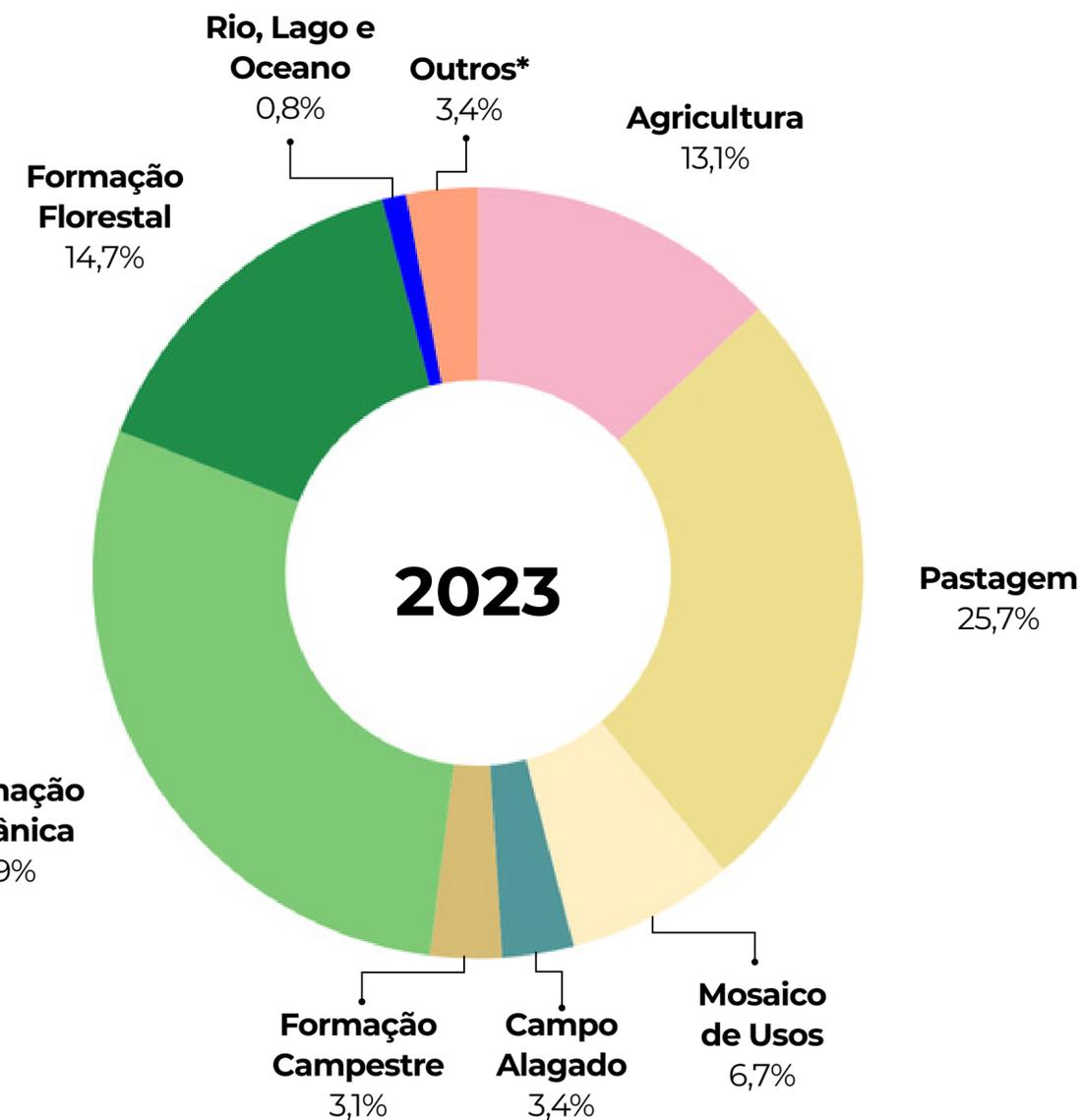
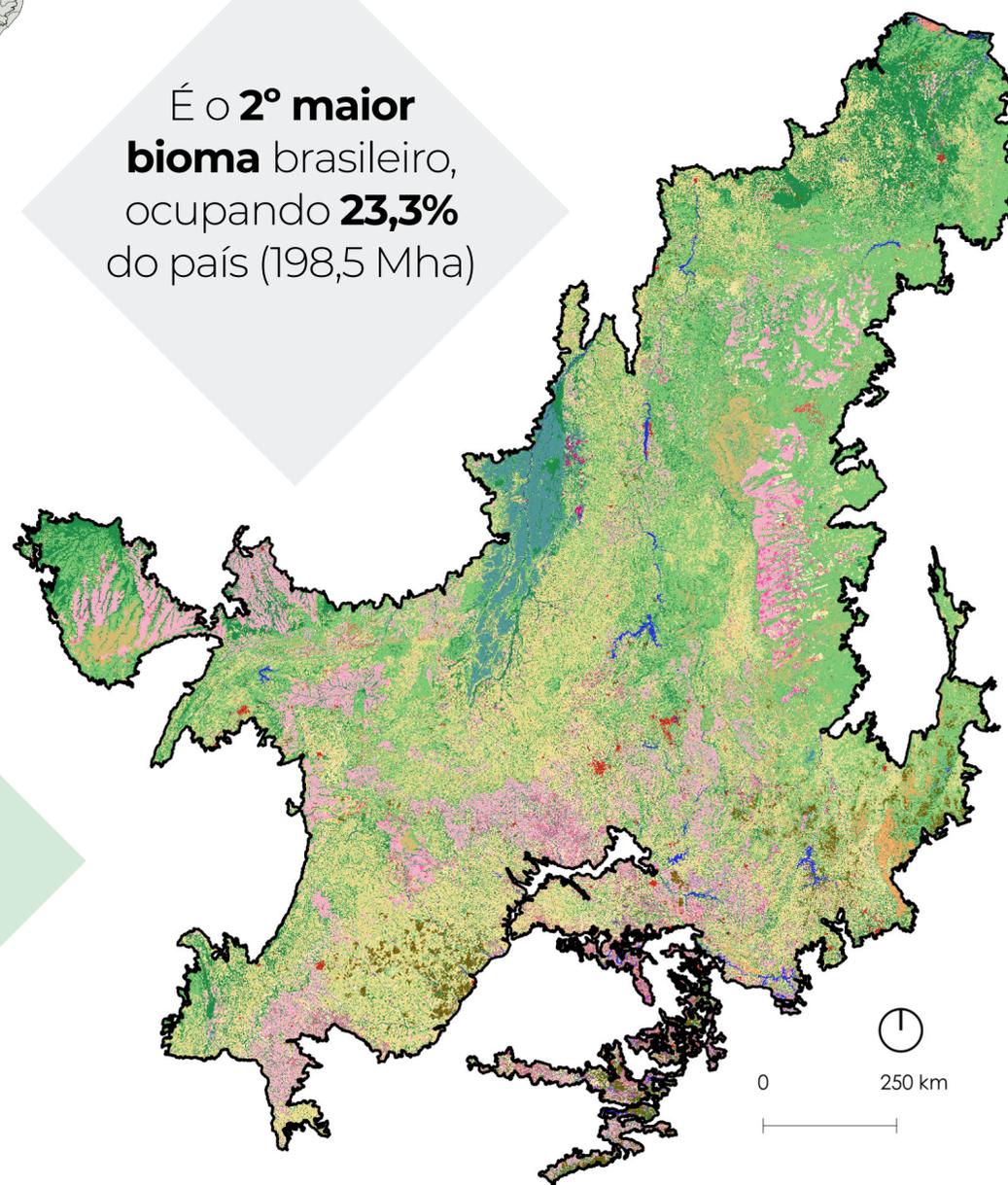
COBERTURA E USO DA TERRA NO CERRADO EM 2023



Localização do Cerrado no Brasil

É o **2º maior bioma** brasileiro, ocupando **23,3%** do país (198,5 Mha)

2023



50,9%

do Cerrado é coberto por vegetação nativa

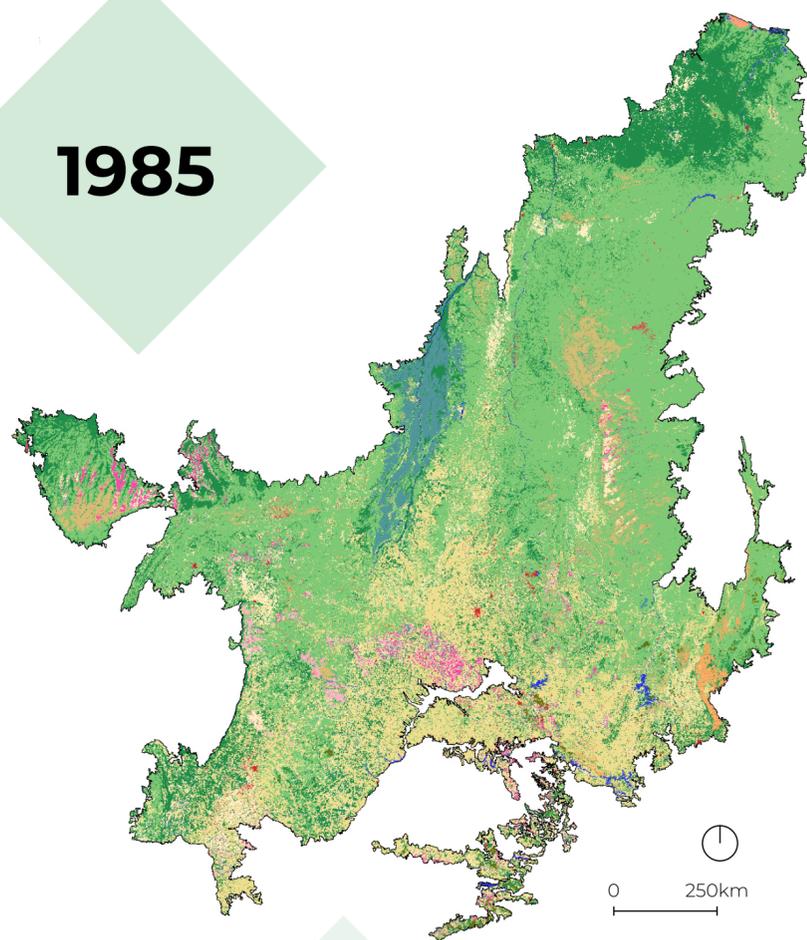
48,3%

do bioma é ocupado por uso antrópico

*Inclui as classes: Mangue, Apicum, Afloramento Rochoso, Praia, Duna e Areal, Silvicultura, Área Urbanizada, Mineração, Outras áreas não Vegetadas e Aquicultura

HISTÓRICO DA COBERTURA E USO DA TERRA NO CERRADO (1985 E 2023)

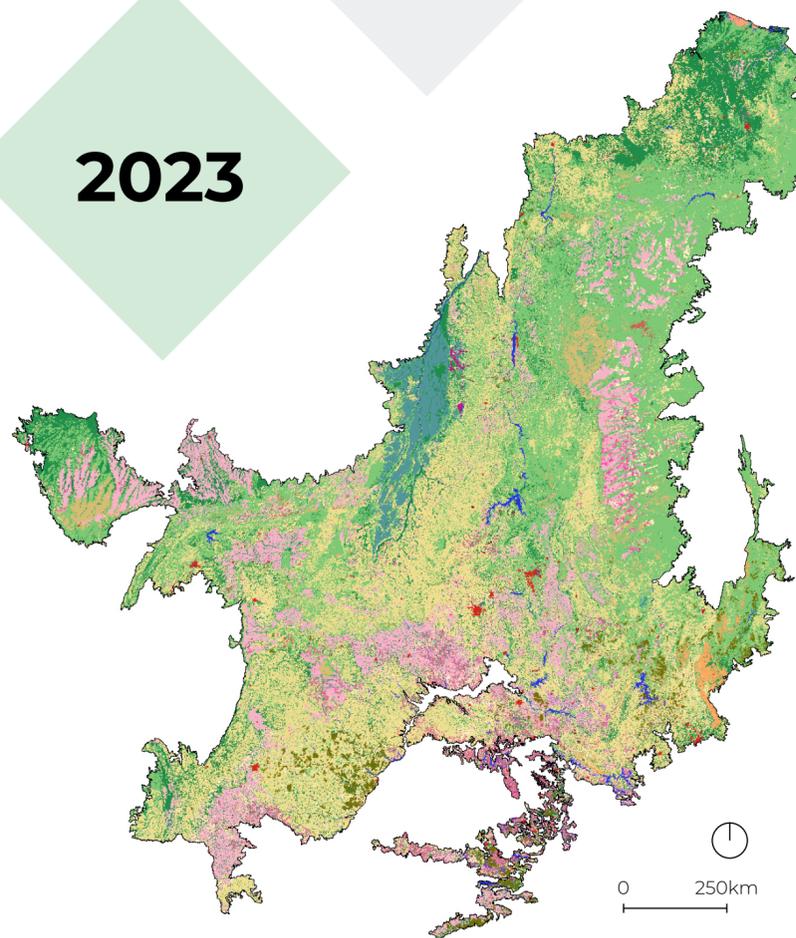
1985



A **Formação Savânica** foi o tipo de cobertura da terra que **mais perdeu área** em 39 anos (-28,0 Mha ou -33%)

Agricultura foi o uso da terra que **mais expandiu** proporcionalmente no bioma desde 1985 (+21,9 Mha ou 529%)

2023



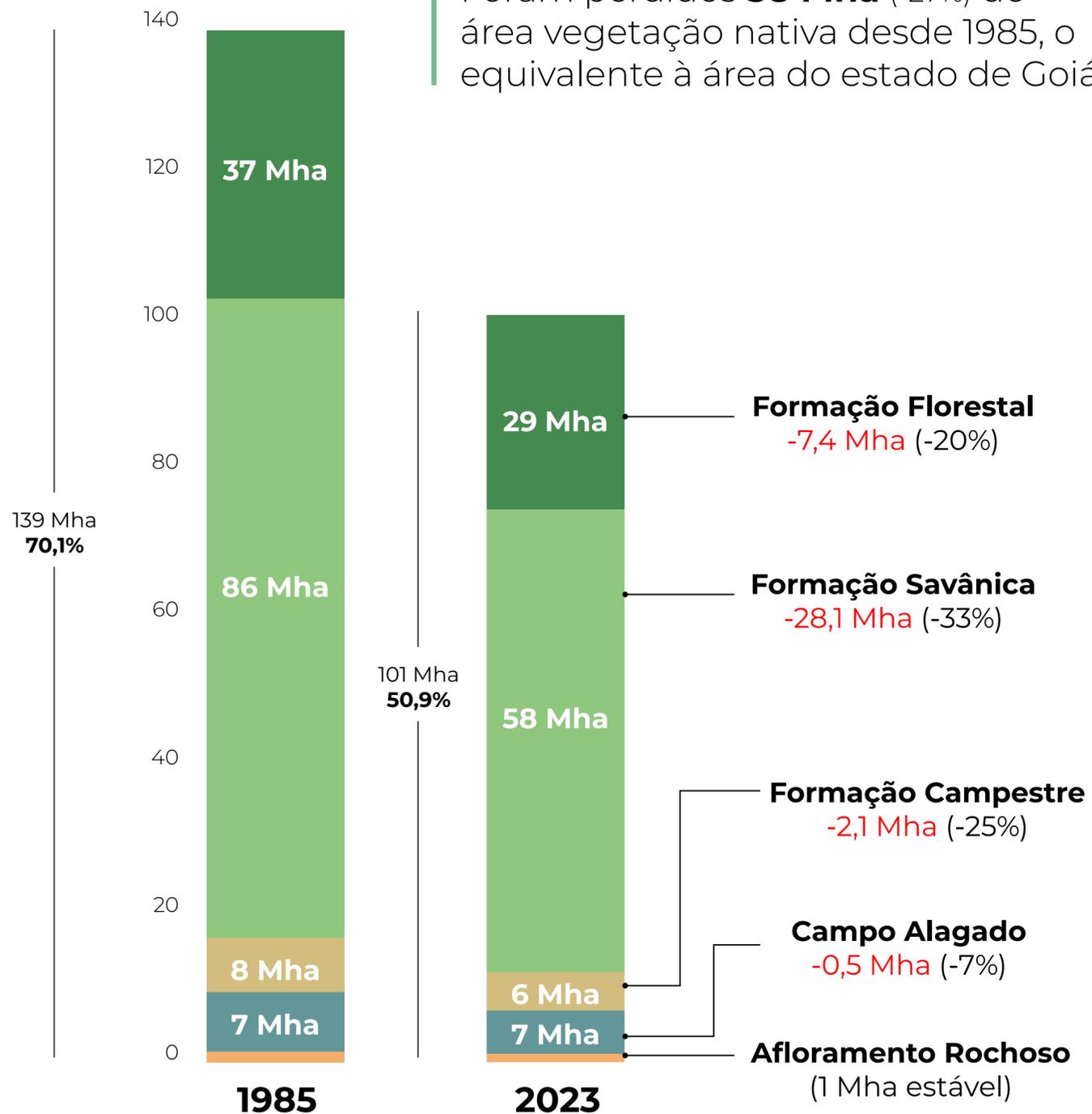
Área das classes de cobertura e uso da terra no Cerrado em 1985 e 2023

Classe	1985		2023	
	Área (Mha)	%	Área (Mha)	%
1. Floresta	122,36	61,66%	86,85	43,8%
1.1 Formação Florestal	36,63	18,46%	29,19	14,7%
1.2. Formação Savânica	85,67	43,17%	57,59	29,0%
1.3. Mangue	0,06	0,03%	0,07	0,0%
1.4. Floresta Alagável	<0,01	<0,01%	<0,01	<0,01%
2. Vegetação Herbácea e Arbustiva	16,73	8,43%	14,09	7,1%
2.1. Campo Alagado e Área Pantanosa	7,23	3,64%	6,69	3,4%
2.2. Formação Campestre	8,30	4,18%	6,20	3,1%
2.3. Apicum	0,01	<0,01%	0,01	<0,01%
2.4. Afloramento Rochoso	1,19	0,60%	1,19	0,6%
3. Agropecuária	55,59	28,01%	93,69	47,2%
3.1. Pastagem	31,53	15,89%	51,06	25,7%
3.2. Agricultura	4,13	2,08%	25,99	13,1%
3.2.1. Lavoura Temporária	3,98	2,01%	25,33	12,8%
3.2.1.1. Soja	1,23	0,62%	19,37	9,8%
3.2.1.2. Cana	0,26	0,13%	3,07	1,6%
3.2.1.3. Arroz	<0,01	<0,01%	0,10	0,1%
3.2.1.4. Algodão	<0,01	<0,01%	0,26	0,1%
3.2.1.5. Outras Lavouras Temporárias	2,49	1,26%	2,53	1,3%
3.2.2. Lavoura Perene	0,15	0,07%	0,66	0,3%
3.2.2.1. Café	0,06	0,03%	0,36	0,2%
3.2.2.2. Citrus	0,04	0,02%	0,23	0,1%
3.2.1.4. Outras Lavouras Perenes	0,04	0,02%	0,07	0,0%
3.3. Silvicultura	0,61	0,31%	3,29	1,7%
3.4. Mosaico de Usos	19,32	9,74%	13,35	6,7%
4. Área não Vegetada	2,37	1,19%	2,23	1,1%
4.1. Praia, Duna e Areal	0,10	0,05%	0,10	0,1%
4.2. Área Urbanizada	0,34	0,17%	0,92	0,5%
4.3. Mineração	0,01	0,00%	0,05	0,0%
4.4. Outras Áreas não Vegetadas	1,92	0,97%	1,15	0,6%
5. Corpo D'água	1,41	0,71%	1,60	0,8%
5.1 Rio, Lago e Oceano	1,41	0,71%	1,60	0,8%
5.2 Aquicultura	<0,01	<0,01%	<0,01	<0,01%
Total			198,46	100,0%

A VEGETAÇÃO NATIVA NO CERRADO (1985 E 2023)

Área das classes de vegetação nativa no Cerrado

Foram perdidos **38 Mha** (-27%) de área vegetação nativa desde 1985, o equivalente à área do estado de Goiás



Classes de vegetação nativa mapeadas no Cerrado na Coleção 9

Formação Florestal



Autor: L. Gomes

Vegetação com predomínio de espécies arbóreas e dossel contínuo. Ex: Cerradão, Mata Ciliar e Mata de Galeria

Campo Alagado



Autor: D. Conciani

Estrato herbáceo sujeito a alagamento sazonal ou sobre influência fluvial/lacustre. Ex: campo úmido, vereda e brejo

Formação Savânica



Autor: D. Conciani

Formações savânicas com estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo. Ex: Cerrado denso e Cerrado típico

Afloramento Rochoso



Autor: B. Costa

Rochas sem cobertura de solo, muitas vezes com presença parcial de vegetação rupestre

Formação Campestre



Autor: D. Conciani

Domínio de estrato herbáceo. Ex: Campo sujo, Campo limpo e Campo rupestre

MATOIPIBA: COBERTURA E USO DA TERRA NA ÚLTIMA FRONTEIRA AGRÍCOLA DO CERRADO (1985 E 2023)



47,8% (48,2 Mha) da vegetação nativa remanescente do **Cerrado** está nos estados da região **MATOIPIBA** (2023)

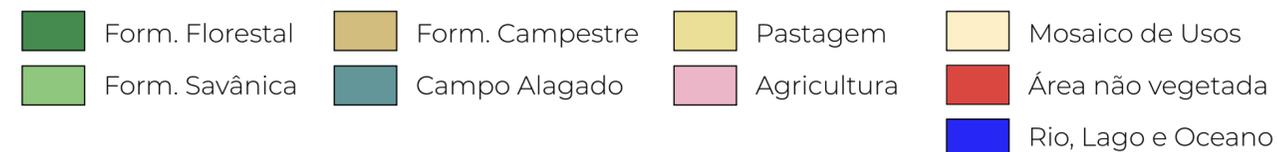
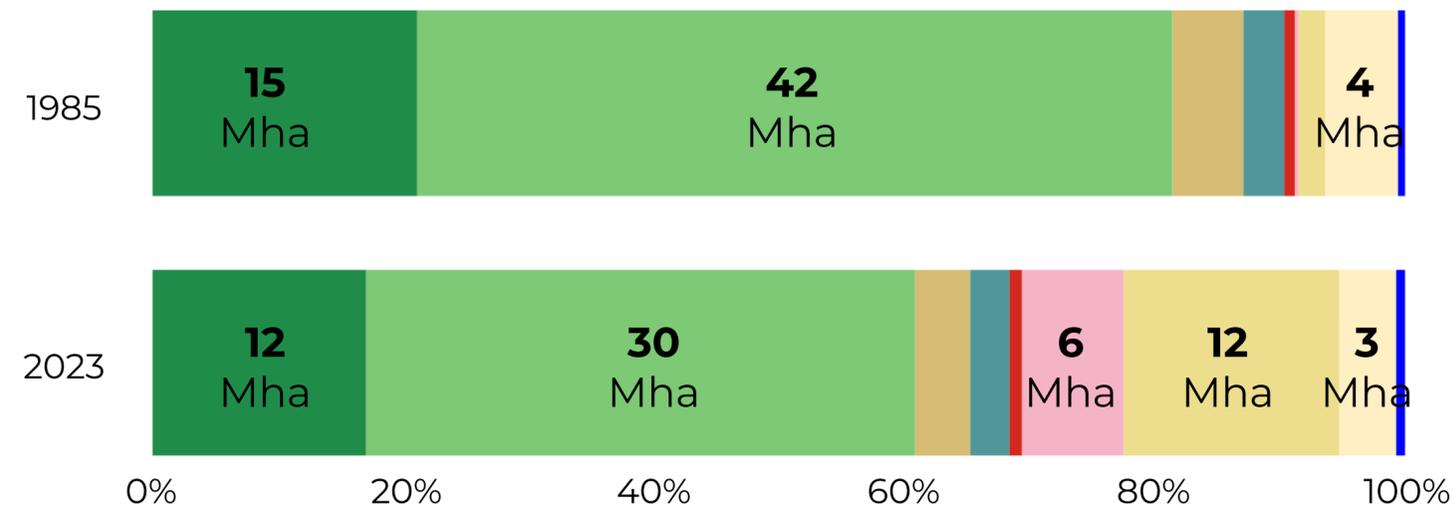
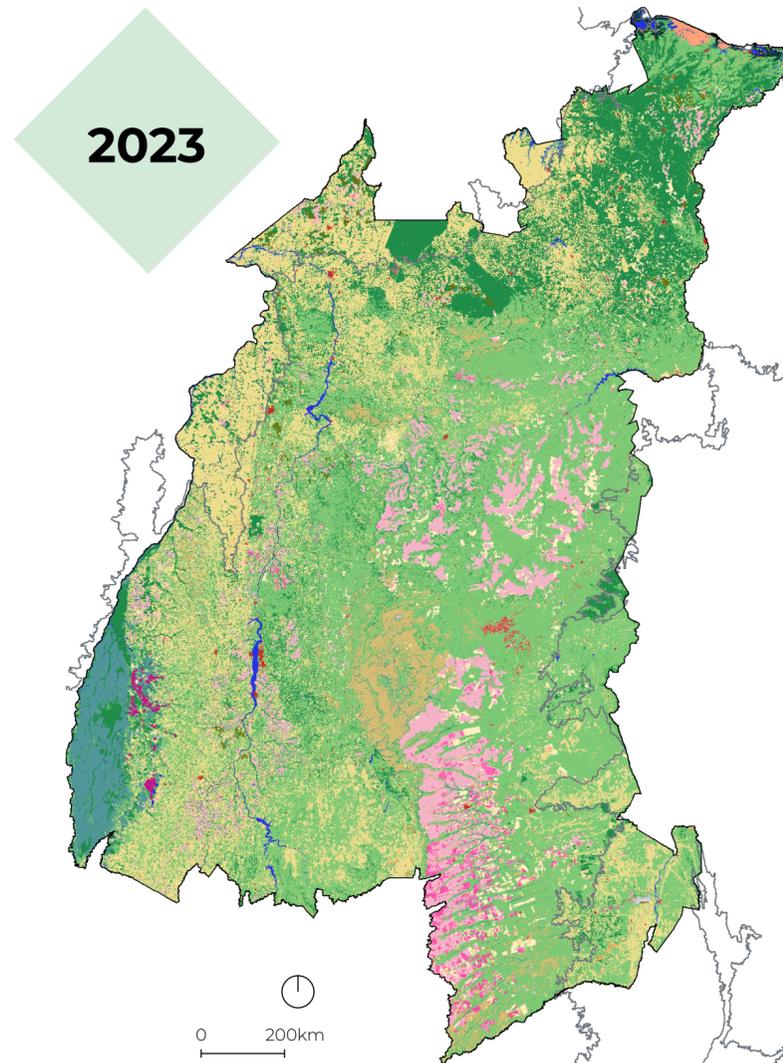
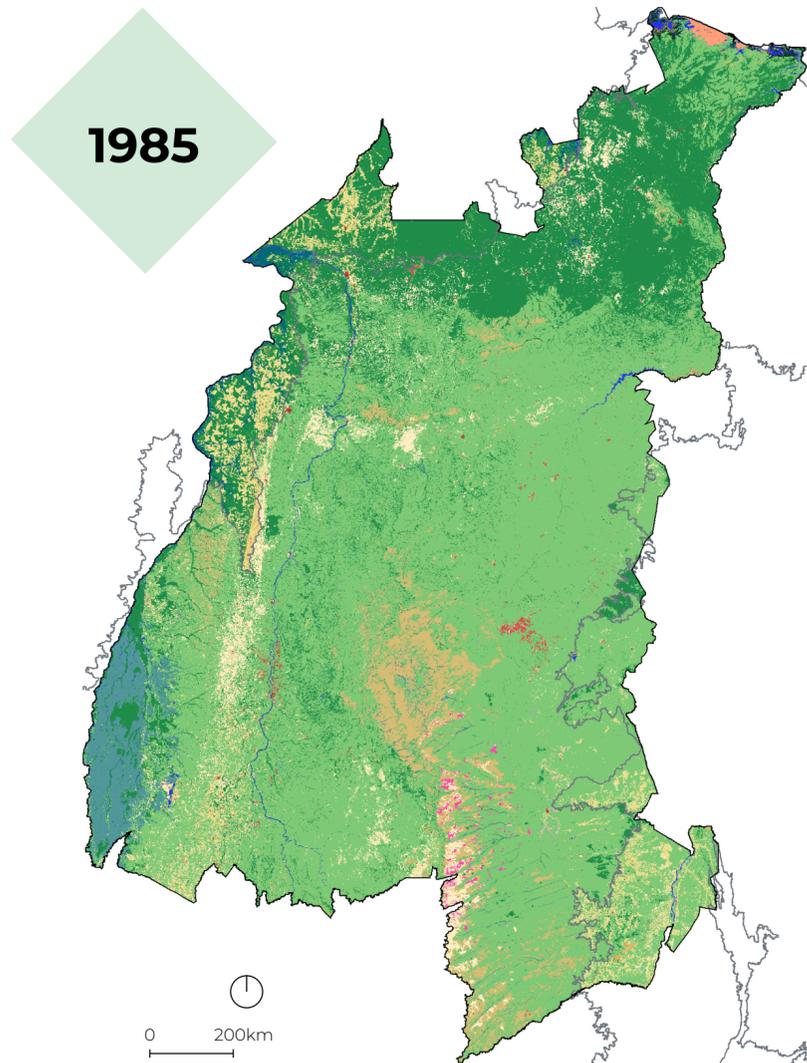
A região ocupa **30%** do bioma e desde 1985 perdeu **16 Mha** da vegetação nativa

Em 39 anos,



41% da perda líquida de vegetação nativa do Cerrado ocorreu nos estados do MATOIPIBA

A área de agricultura aumentou **24X** na região (+5,5 Mha)

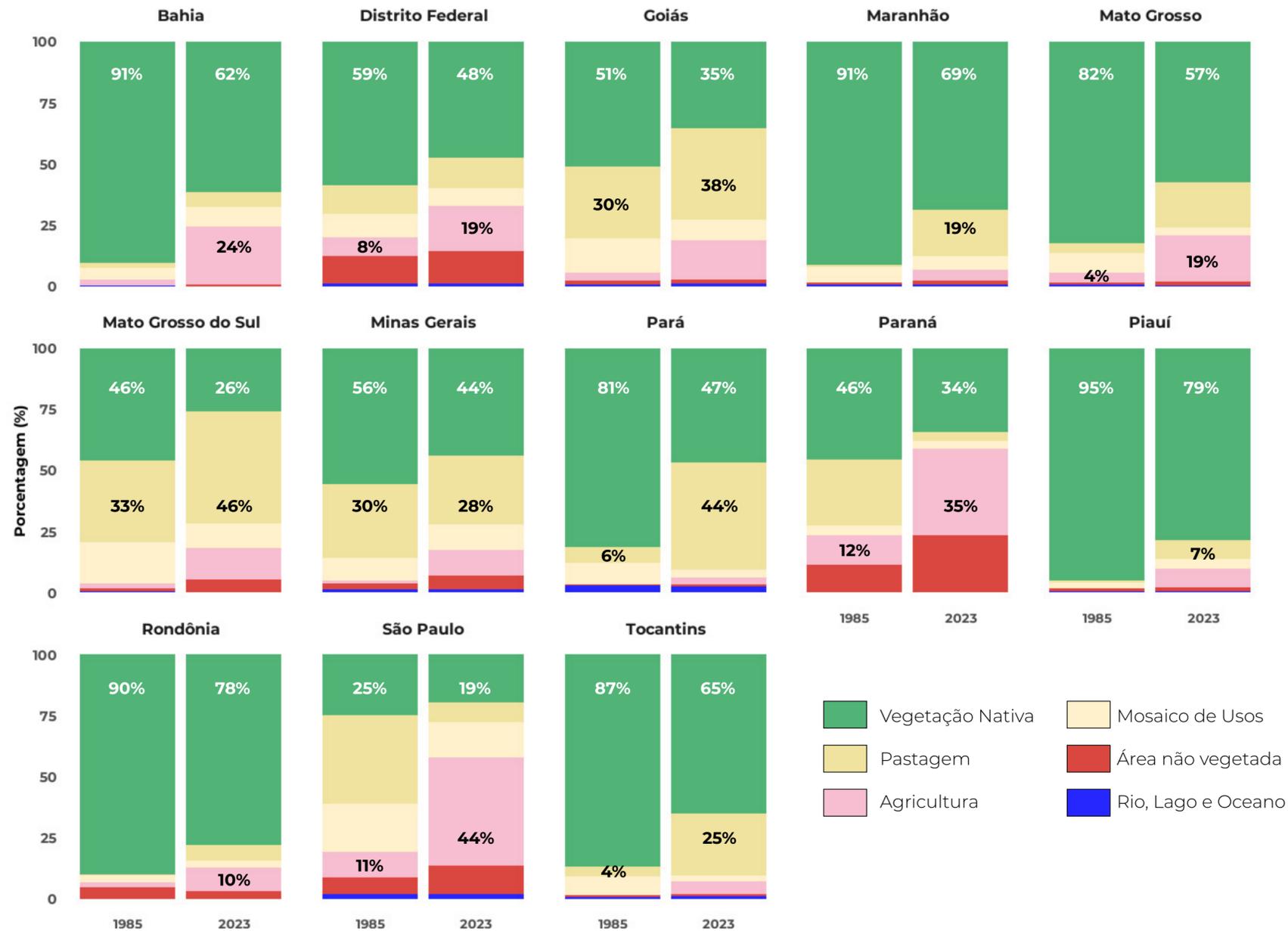
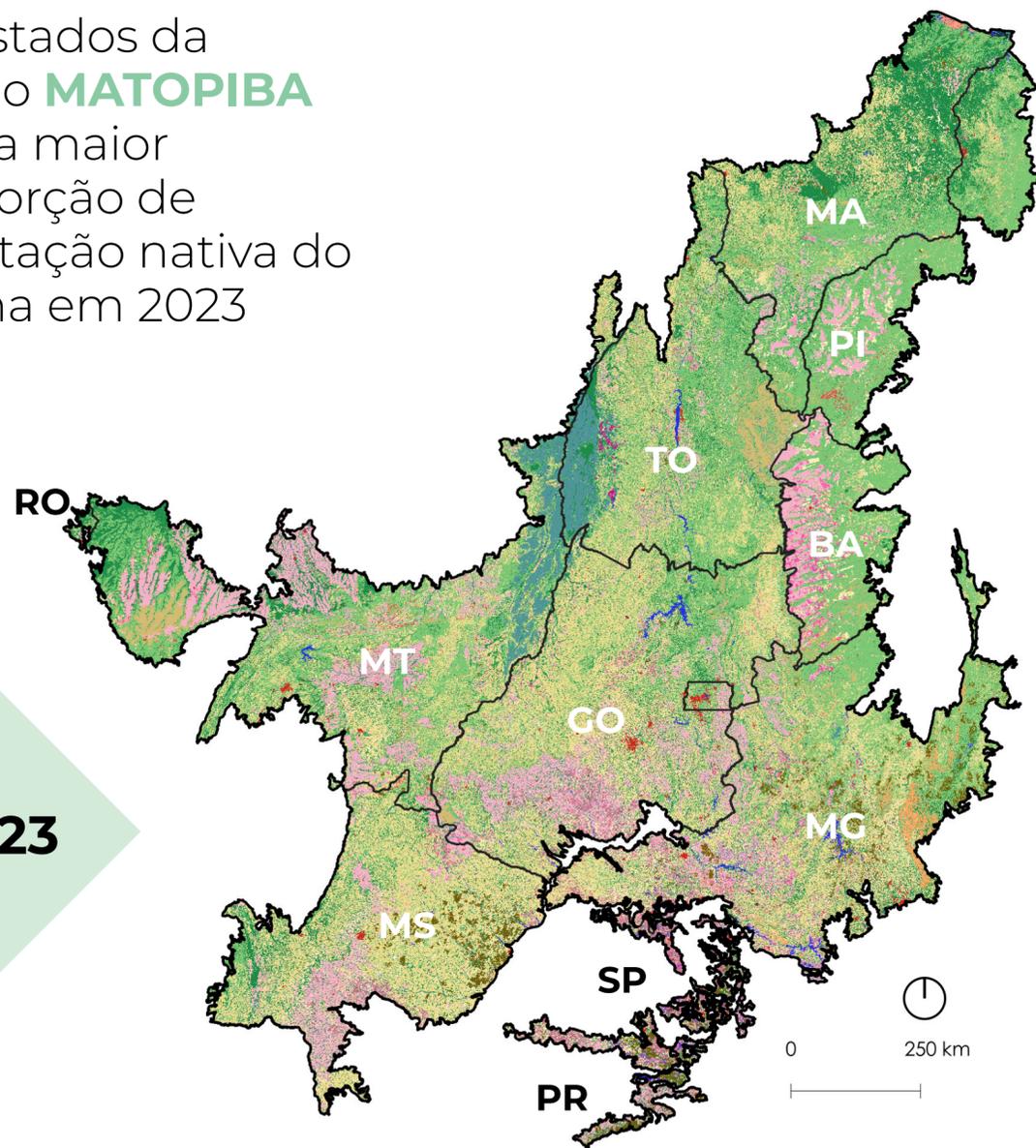


ÁREAS NATURAIS E ANTRÓPICAS NOS ESTADOS* NO CERRADO (1985 E 2023)

*Considera a intersecção dos estados no bioma

Os estados da região **MATOPIBA** têm a maior proporção de vegetação nativa do bioma em 2023

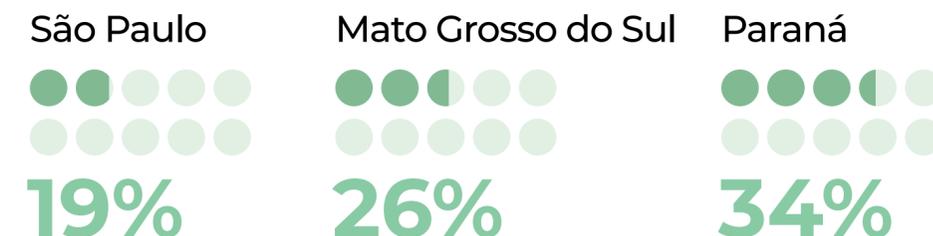
2023



ESTADOS COM **MAIOR** PROPORÇÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO (2023)



ESTADOS COM **MENOR** PROPORÇÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO (2023)

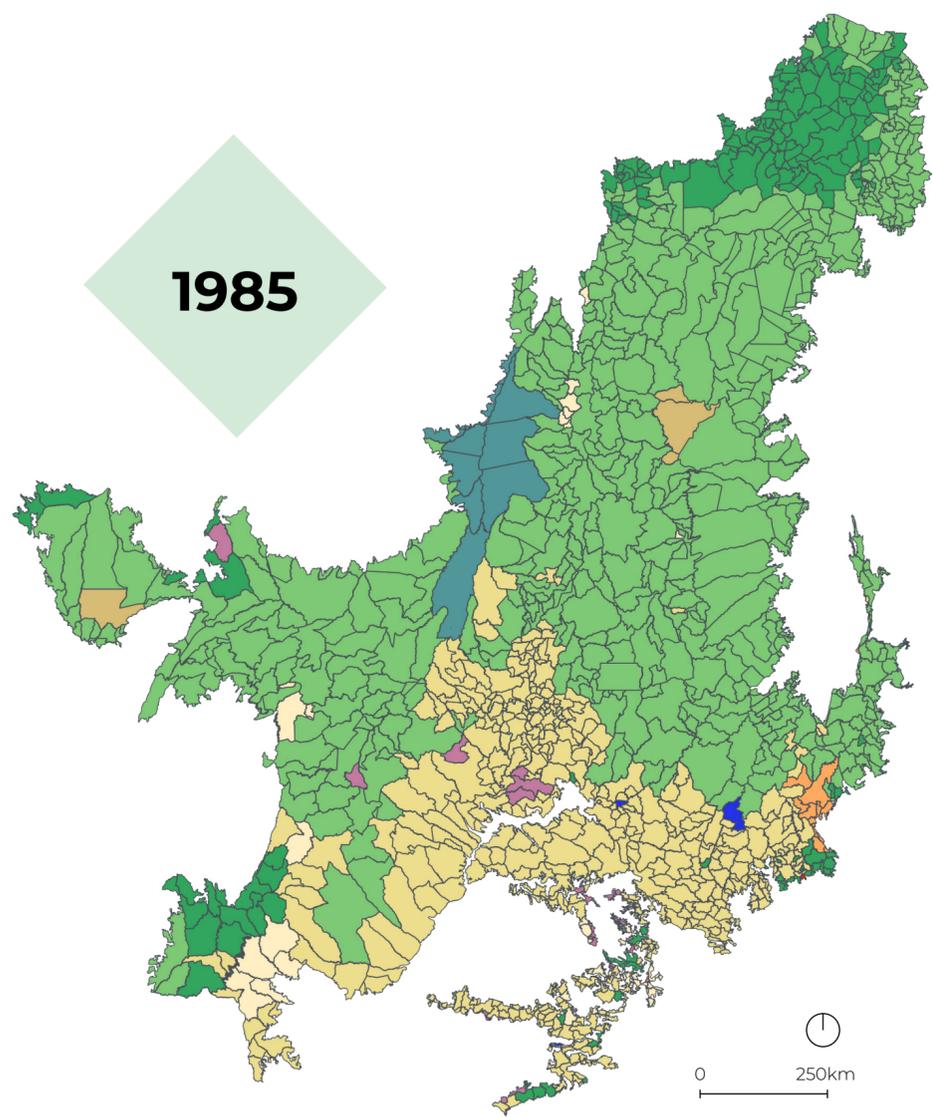


COBERTURA E USO DA TERRA PREDOMINANTE DE CADA MUNICÍPIO* NO CERRADO (1985 E 2023)

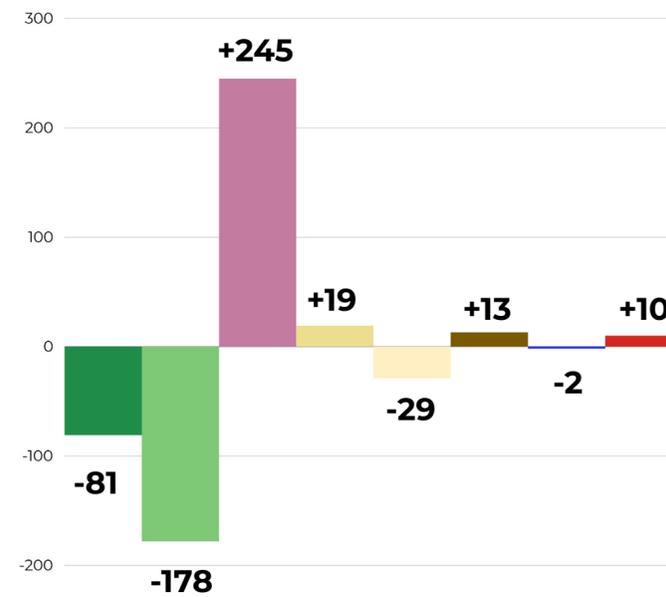
*Considera a intersecção dos municípios no bioma

Em 1985, **42%** dos municípios no Cerrado tinham o predomínio da agropecuária. Em 2023, aumentou para **59%** dos municípios

Número percentual de municípios por classe predominante em 1985

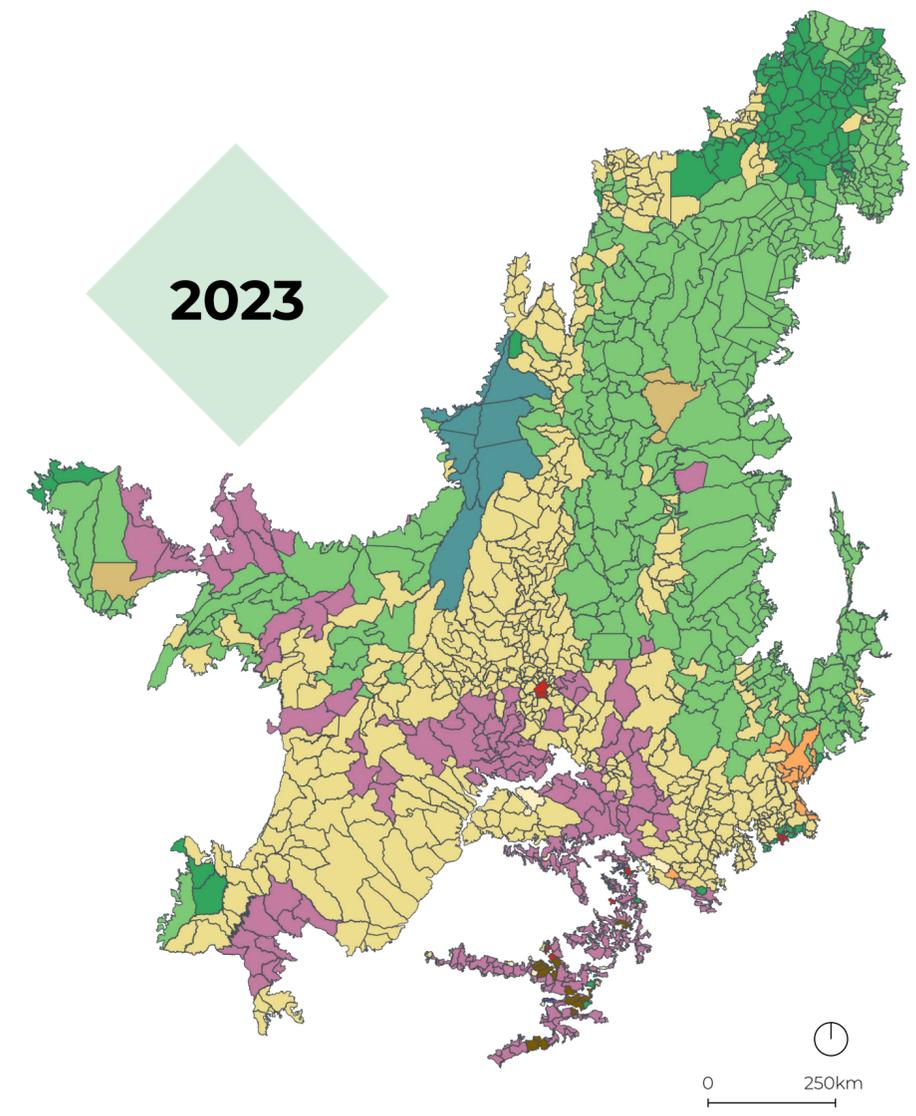


Diferença líquida da quantidade de municípios no Cerrado em relação a classe predominante entre 1985 e 2023



- Form. Florestal
- Form. Savânica
- Campo Alagado
- Form. Campestre
- Afloramento Rochoso
- Pastagem
- Agricultura
- Silvicultura
- Moisaico de Usos
- Áreas urbanizadas
- Rio, Lago e Oceano

Número percentual de municípios por classe predominante em 2023



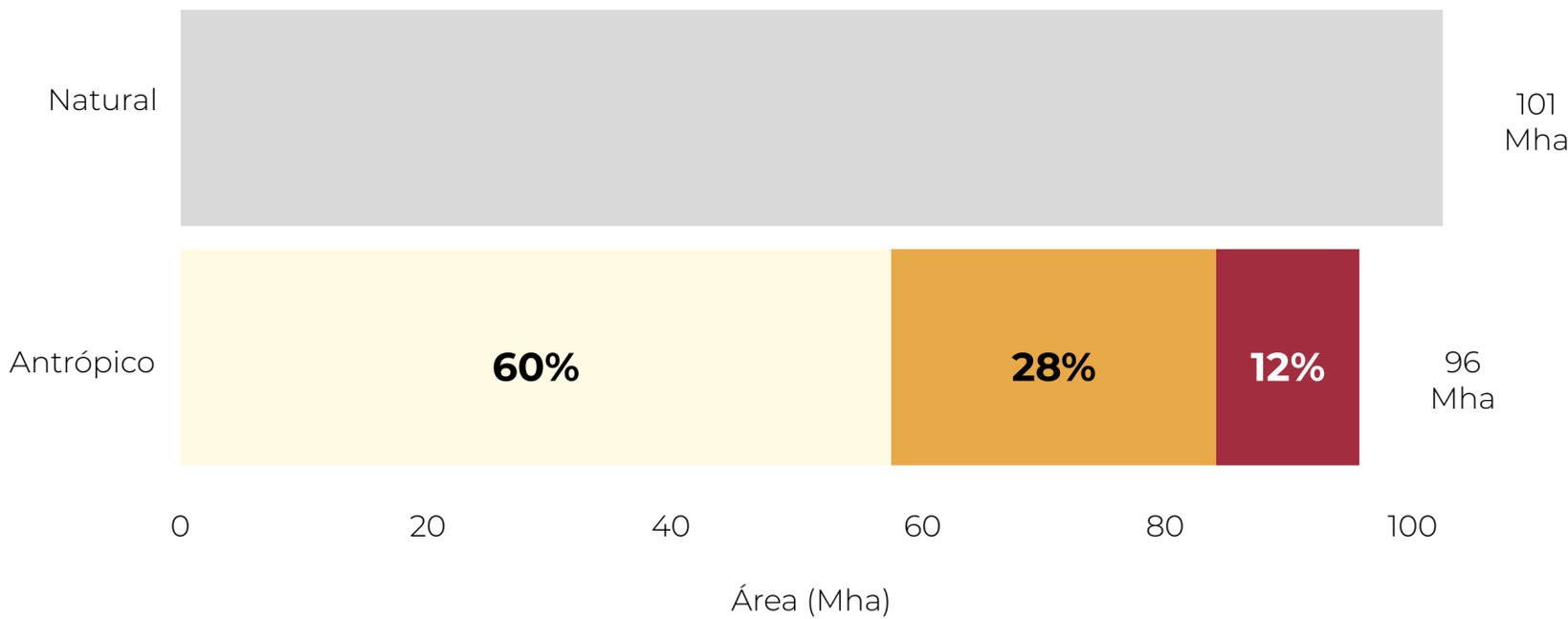
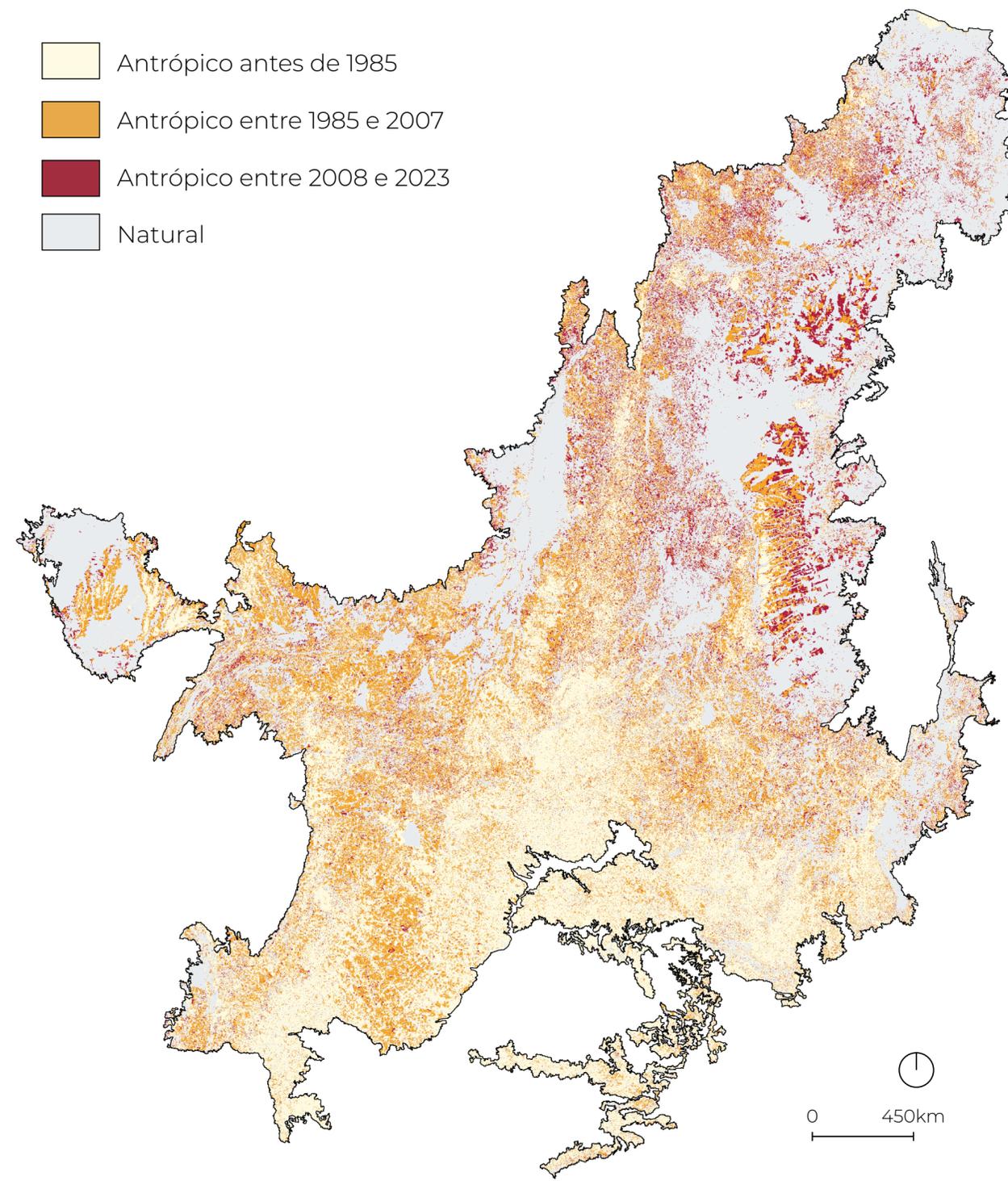
ÁREA ANTRÓPICA NO CERRADO (1985 - 2023)

96 Mha de áreas com uso antrópico em 2023 no bioma

Desde 1985, a área antrópica aumentou **66%** (+38 Mha)

40% da área antropizada do Cerrado foi convertido nos últimos 39 anos

- Antrópico antes de 1985
- Antrópico entre 1985 e 2007
- Antrópico entre 2008 e 2023
- Natural



A VEGETAÇÃO NATIVA PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA NO CERRADO (1985 - 2023)

O QUE É VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA?

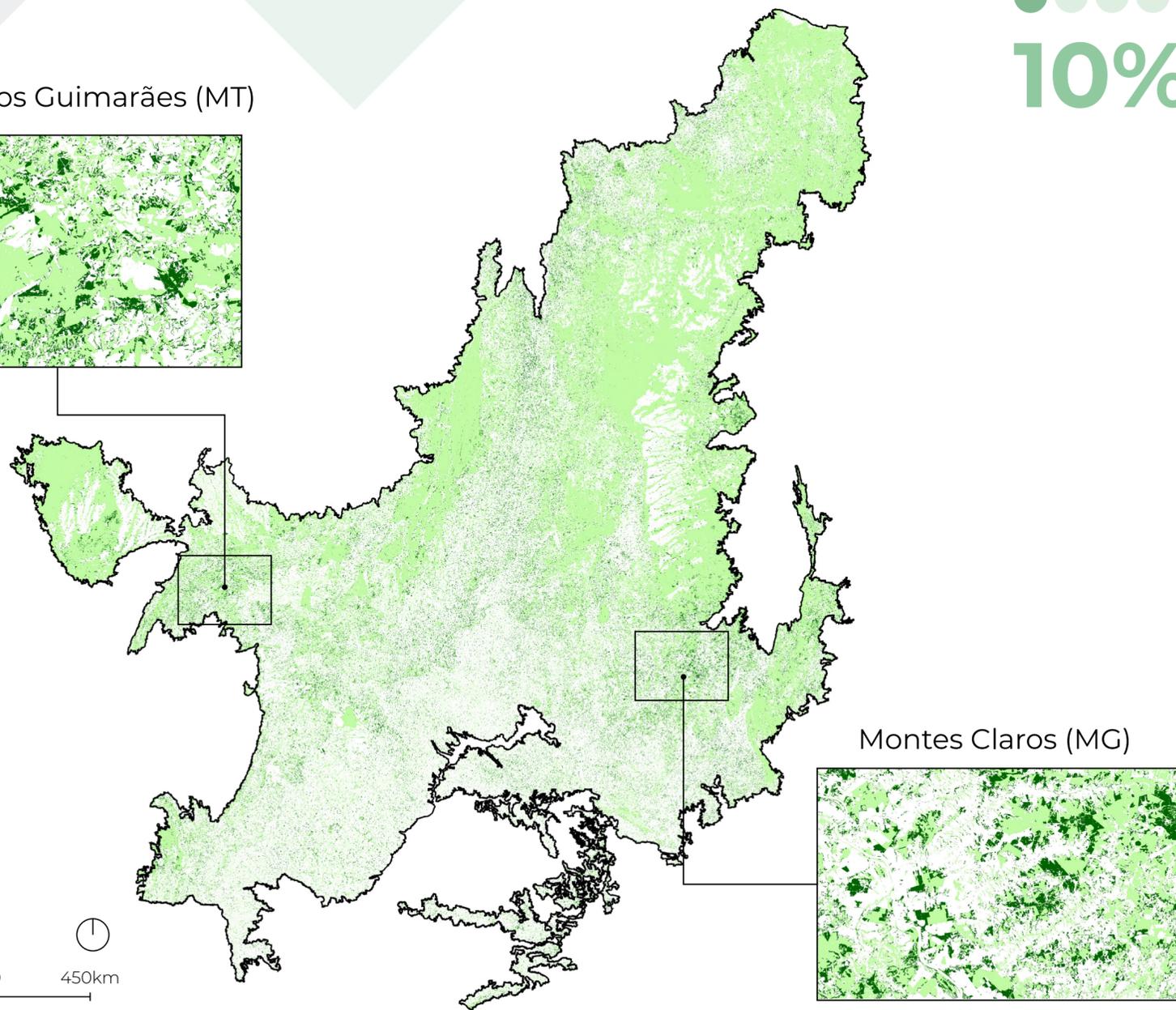
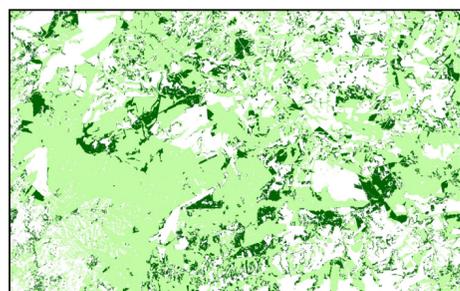
Área que foi desmatada anteriormente e que está em processo de regeneração da vegetação nativa

9,7 Mha vegetação secundária no Cerrado em 2023

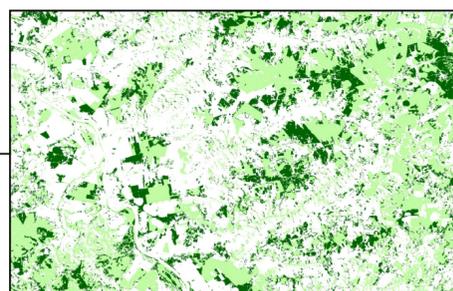
A área de vegetação secundária vem crescendo a uma média de **0,37 Mha/ano**

10% da vegetação nativa do bioma

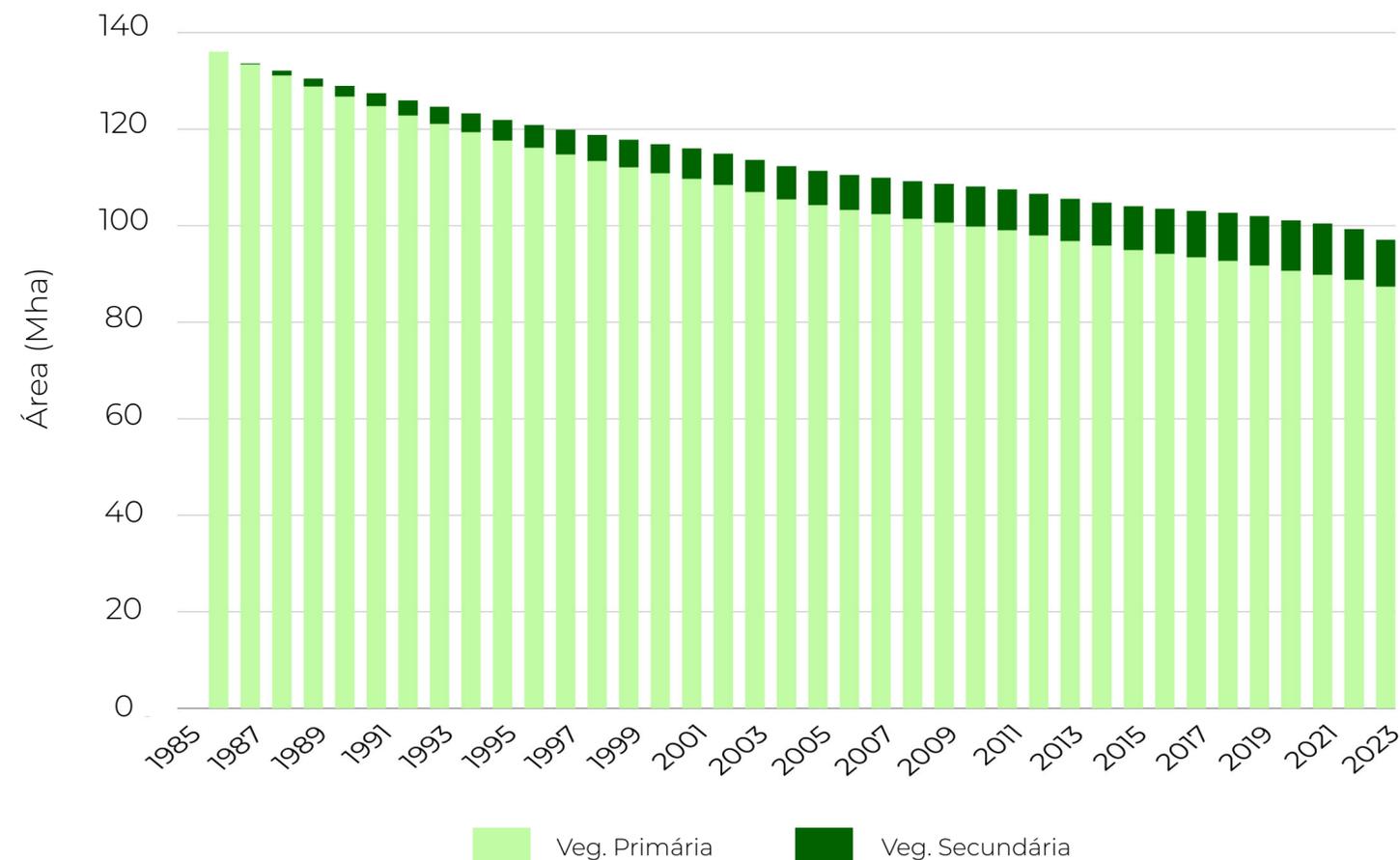
Chapada dos Guimarães (MT)



Montes Claros (MG)



Área de vegetação nativa primária e secundária no Cerrado entre 1985 e 2023



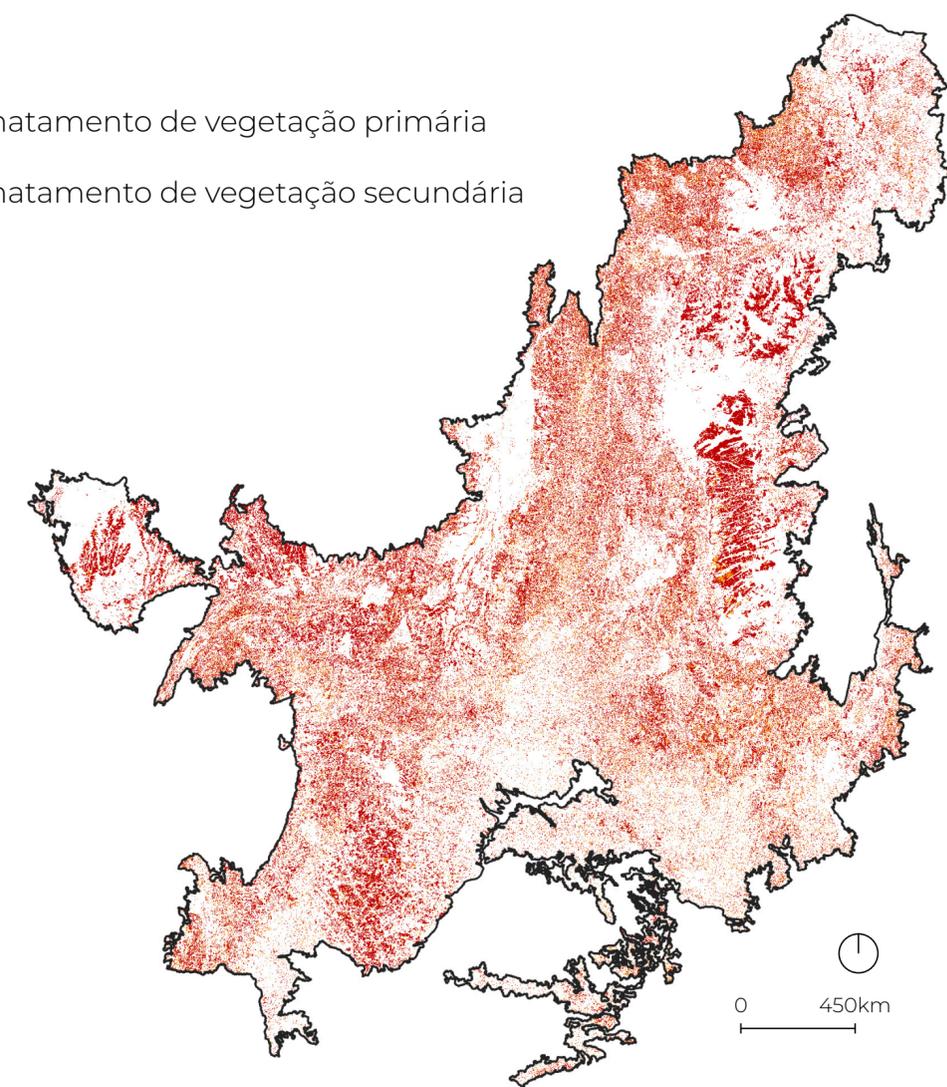
DESMATAMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA NO CERRADO (1985 - 2023*)

Foram desmatados **1,5 Mha** no Cerrado em 2022

0,94 Mha em vegetação primária (2022)

0,59 Mha em vegetação secundária (2022)

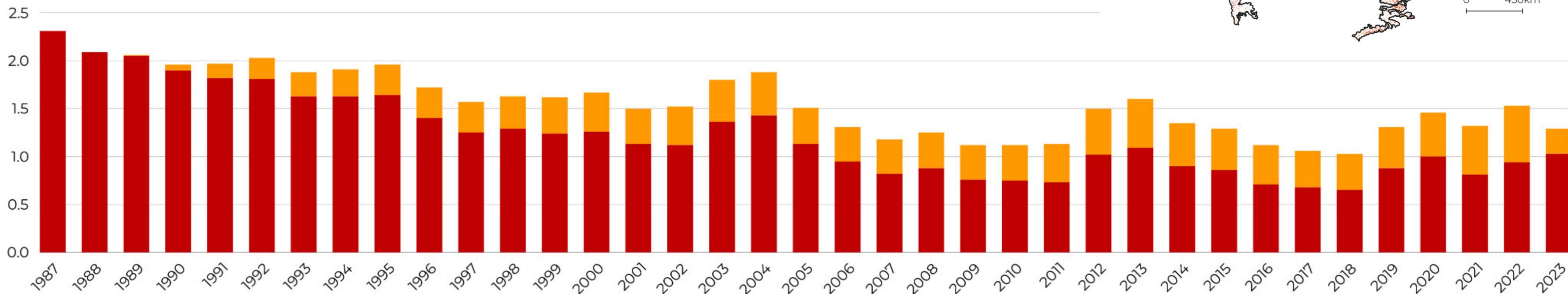
■ Desmatamento de vegetação primária
■ Desmatamento de vegetação secundária



61% do desmatamento no **Cerrado** acontece em áreas de **vegetação primária** (2022)

Perda média de veg. primária: 1,2 Mha/ano

Perda média de veg. secundária: 363 mil ha/ano



* O desmatamento foi calculado para o último ano da série (2023) em versão BETA.

GANHO E PERDA RECENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA NOS MUNICÍPIOS* (2008-2023)

*A partir da Lei 12.651/2012 (Código Florestal)



60,6% dos municípios do Cerrado **perderam** vegetação nativa nos últimos 16 anos



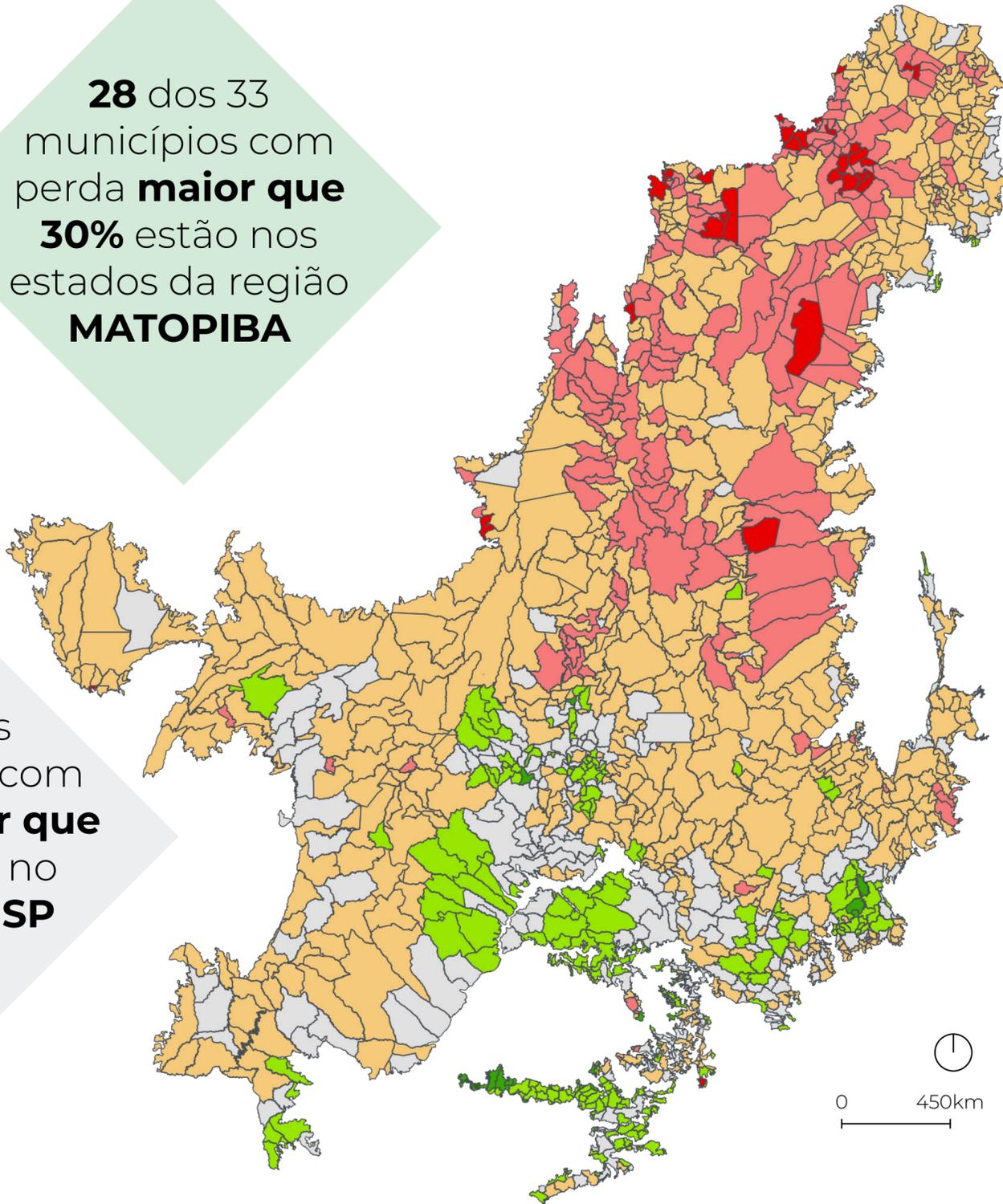
20,5% municípios do Cerrado tiveram **ganho** de vegetação nativa no período

Porcentagem e número de municípios com ganho e perda de vegetação nativa no Cerrado

	%	Total
Ganho maior que 30%	0,3%	5
Ganho de 15 a 30%	2,9%	42
Ganho de 2 a 15%	17,3%	248
Ganho de 2% a Perda 2% (estável)	18,8%	269
Perda de 2 a 15%	45,3%	649
Perda de 15 a 30%	13%	186
Perda maior que 30%	2,3%	33

28 dos 33 municípios com perda **maior que 30%** estão nos estados da região **MATOPIBA**

Todos os municípios com ganho **maior que 30%** estão no estado de **SP**



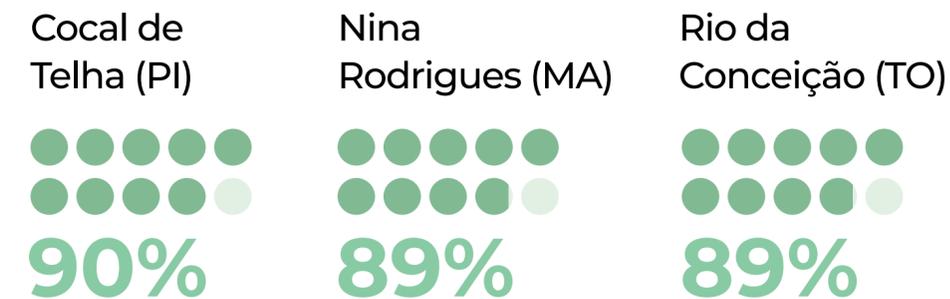
*O cálculo de ganho/perda da vegetação nativa considerou a diferença entre o total de vegetação nativa em 2008 e o total de vegetação nativa em 2023 para cada município do Cerrado.

VEGETAÇÃO NATIVA REMANESCENTE NOS MUNICÍPIOS* NO CERRADO (1985 E 2023)

*Considera a intersecção dos municípios no bioma

Em 2023, **mais da metade (54%)** dos municípios do Cerrado possuem **menos de 40%** da vegetação nativa

MUNICÍPIOS COM **MAIOR** PROPORÇÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO (2023)

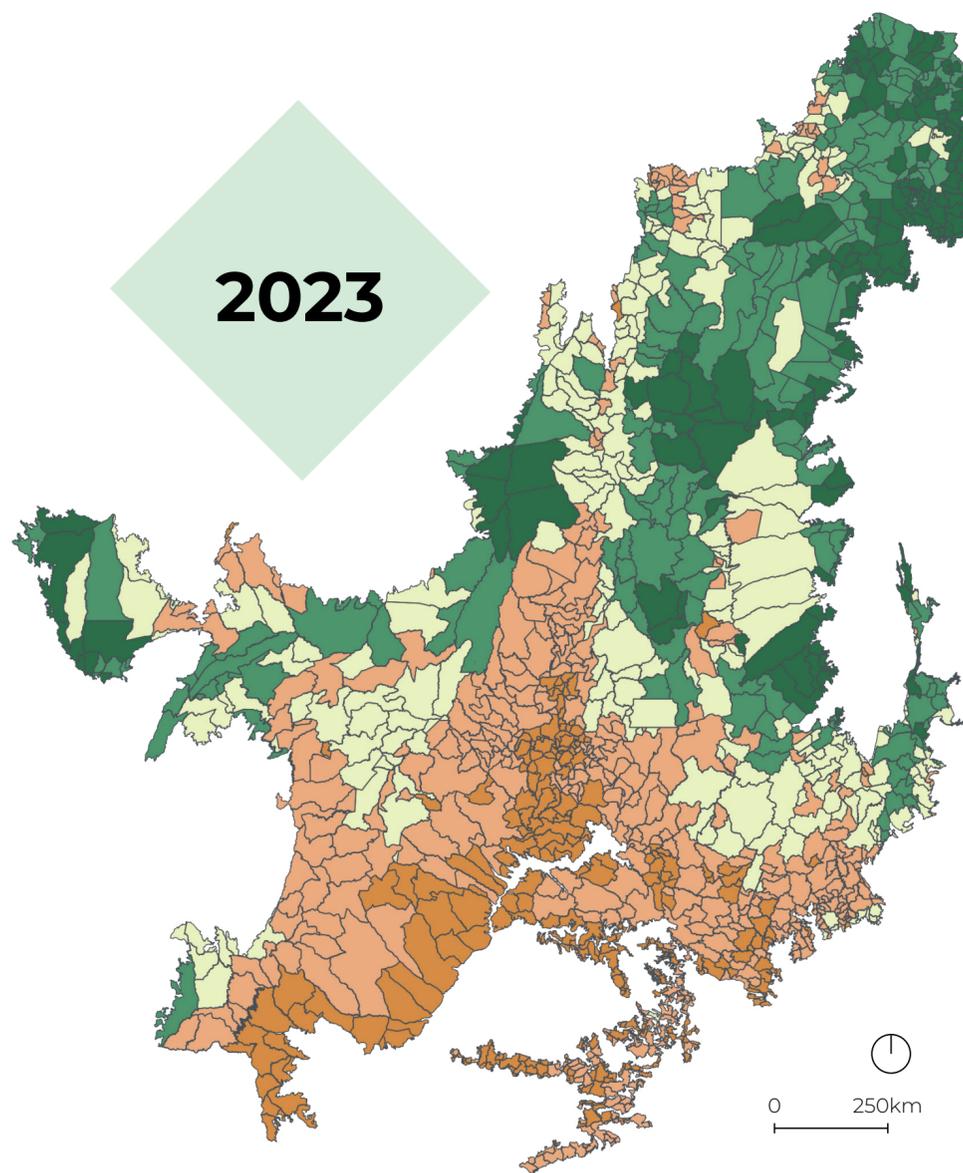
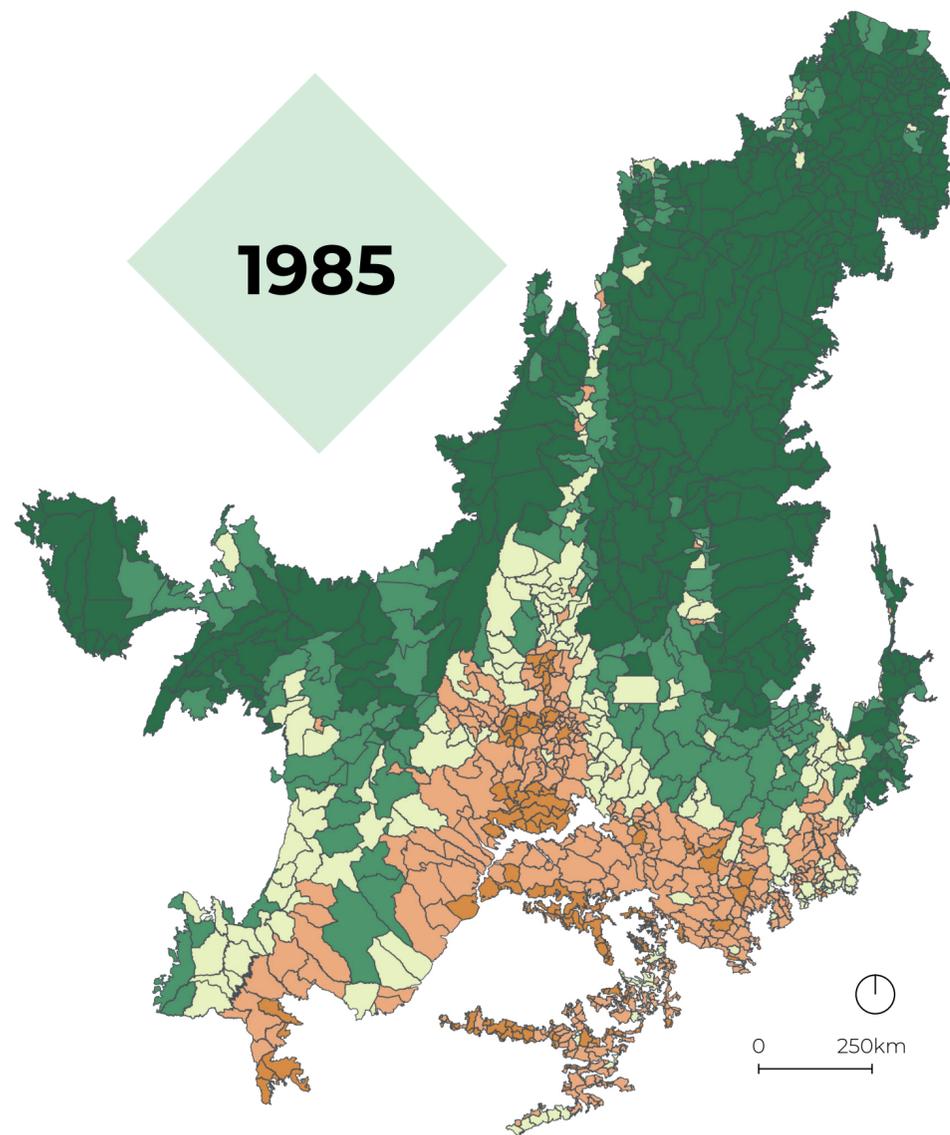


MUNICÍPIOS COM **MENOR** PROPORÇÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA DO CERRADO (2023)



Quantidade municípios por intervalo de porcentagem de remanescente de vegetação nativa

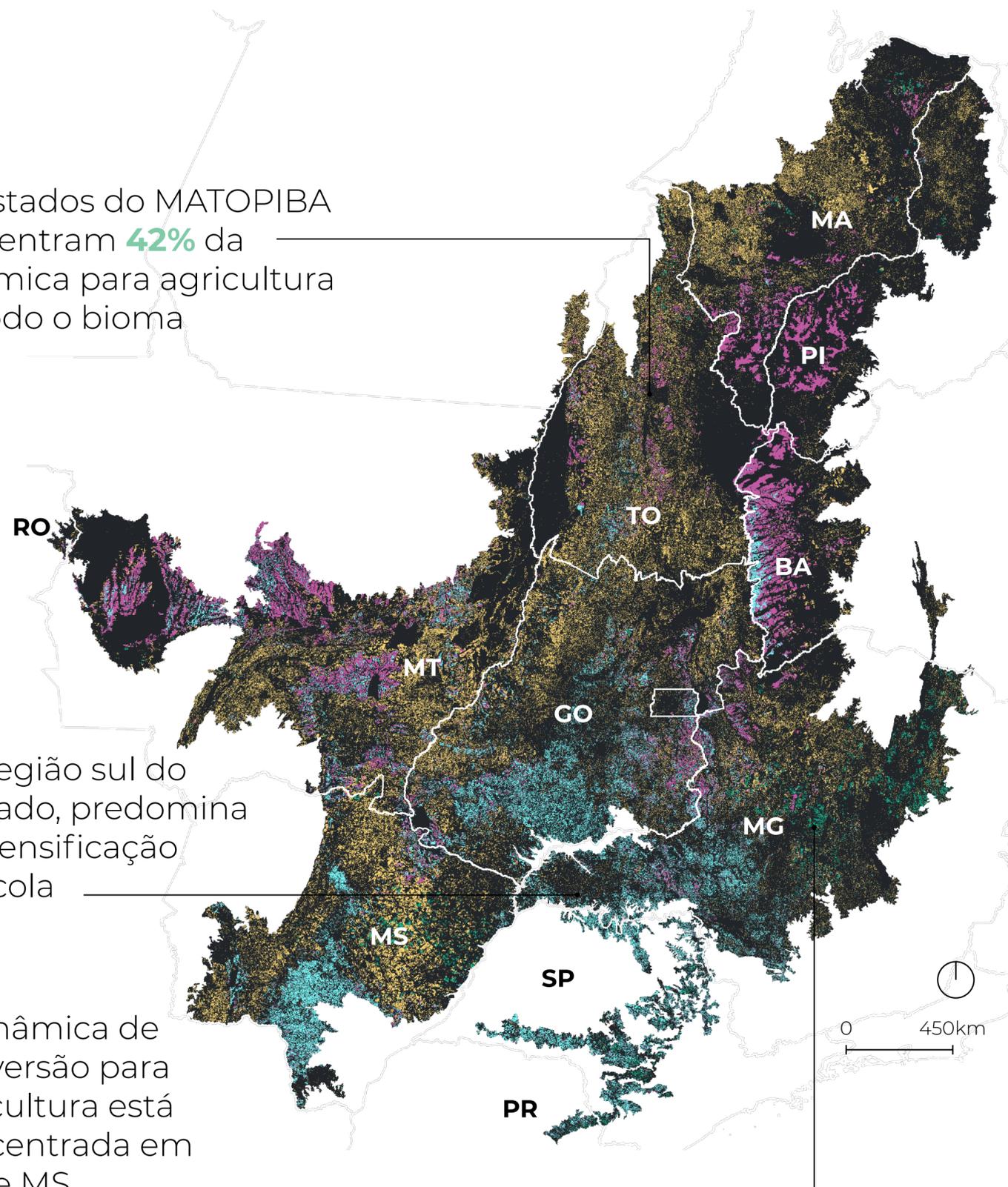
	1985	2023
< 20%	198	318
20% a 40%	352	453
40% a 60%	206	245
60% a 80%	188	214
> 80%	471	185



120 municípios passaram a ter **menos de 20%** de remanescente de vegetação nativa em 39 anos

DINÂMICA DA AGROPECUÁRIA NO CERRADO (1985 A 2023)

Os estados do MATOPIBA concentram **42%** da dinâmica para agricultura de todo o bioma



Na região sul do Cerrado, predomina a intensificação agrícola

A dinâmica de conversão para silvicultura está concentrada em MG e MS

36,6 Mha correspondem à dinâmica de vegetação nativa para pastagem, agricultura ou silvicultura

10,4 Mha representam a intensificação agrícola (dinâmica de pastagem ou mosaico de usos para agricultura)

Veg. Nativa → Pastagem

23,6 (50%)

Veg. Nativa → Agricultura

11,3 (24%)

Veg. Nativa → Silvicultura

1,7 (4%)

Intensificação Agrícola

10,4 (22%)

Área (Mha)

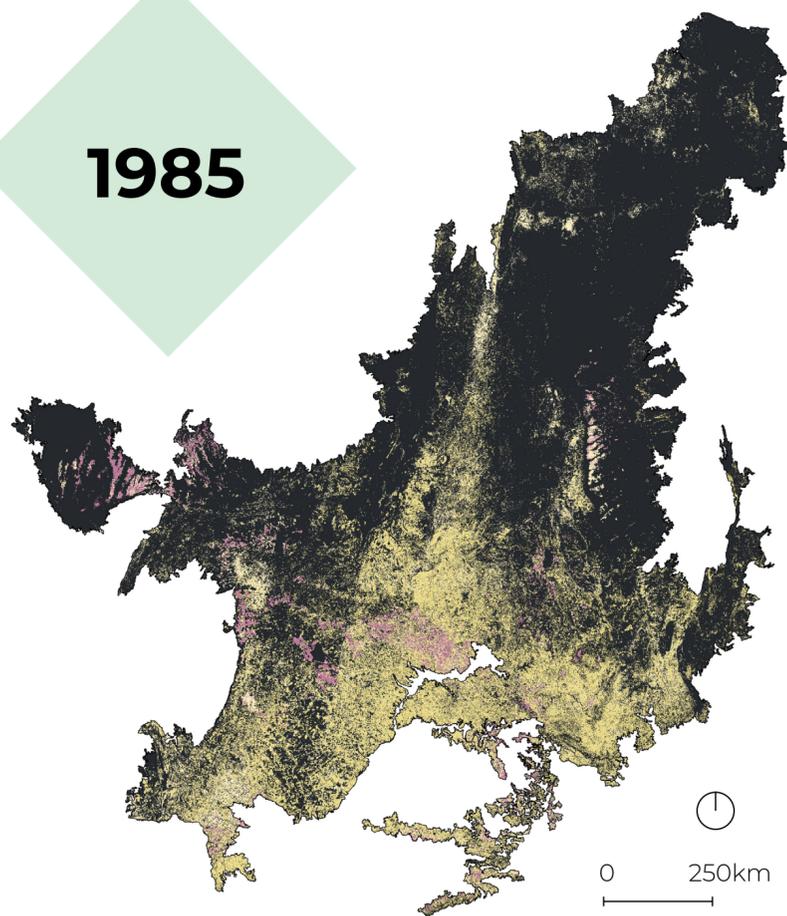
EXPANSÃO DA AGROPECUÁRIA* NO CERRADO (1985 E 2023)

*A agropecuária inclui as classes de Pastagem, Agricultura, Silvicultura e Mosaico de Usos

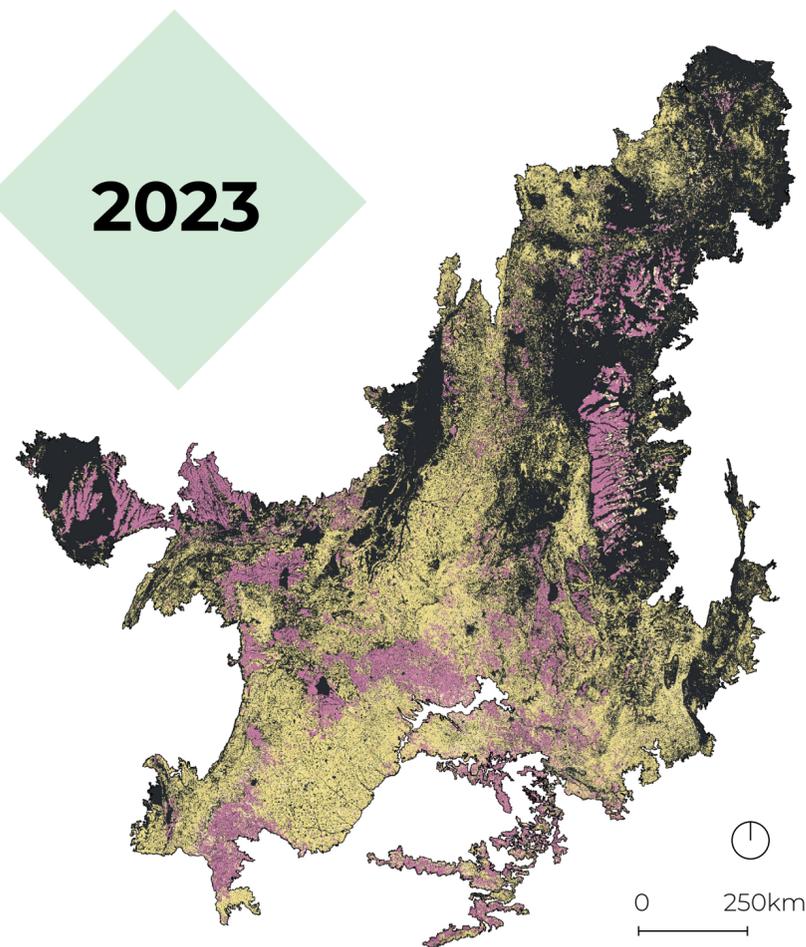
A agropecuária no Cerrado cresceu **69%** em 39 anos

- Pastagem
- Agricultura
- Silvicultura
- Mosaico de Usos

1985

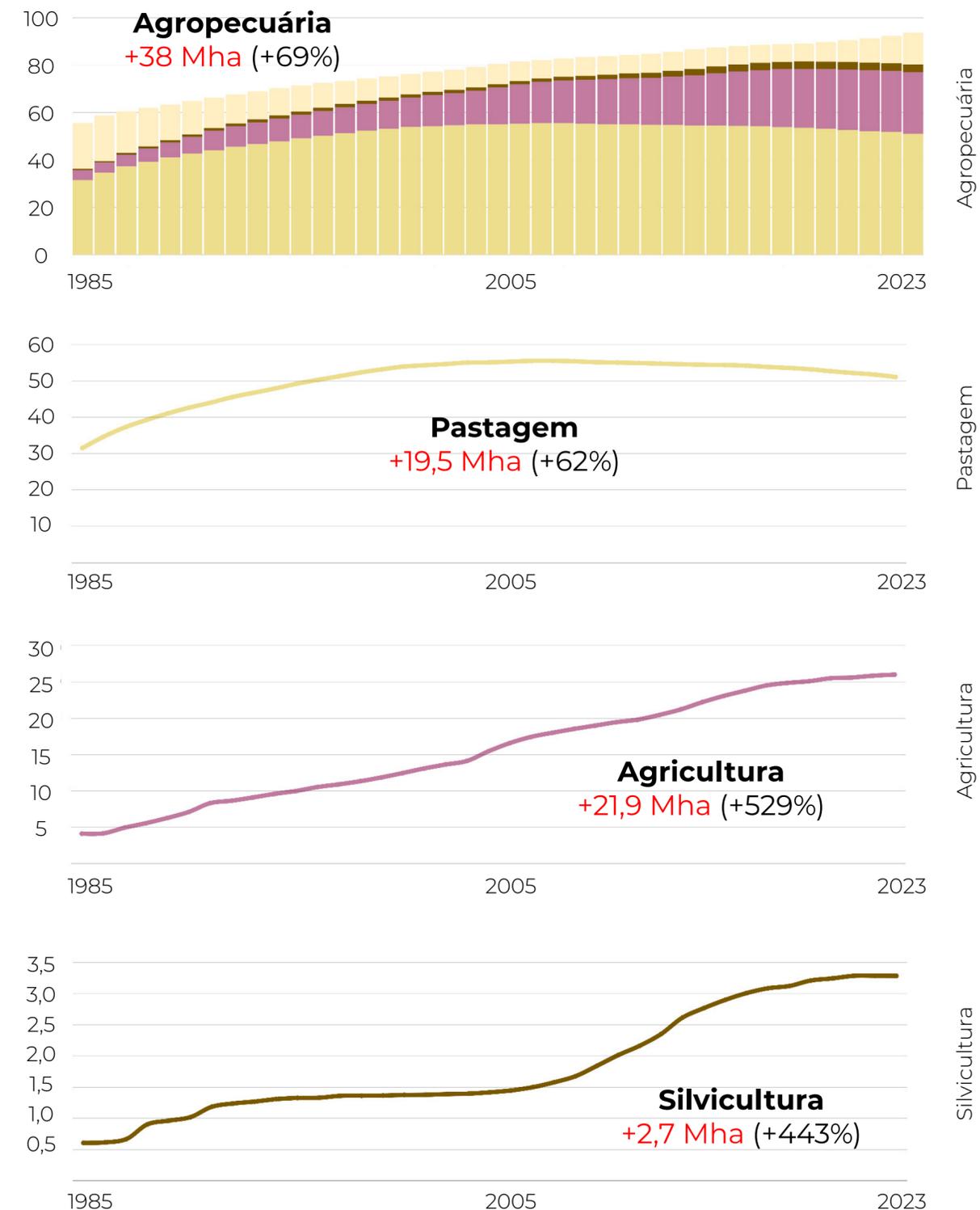


2023



A maior área de pastagem foi em **2007** com **55,5 Mha**. Em 2023, houve redução de **7%** em relação ao ano de maior área

A silvicultura teve a maior expansão a partir de **2005**, com a área **triplicando** nos últimos 18 anos



A LAVOURA TEMPORÁRIA NO CERRADO

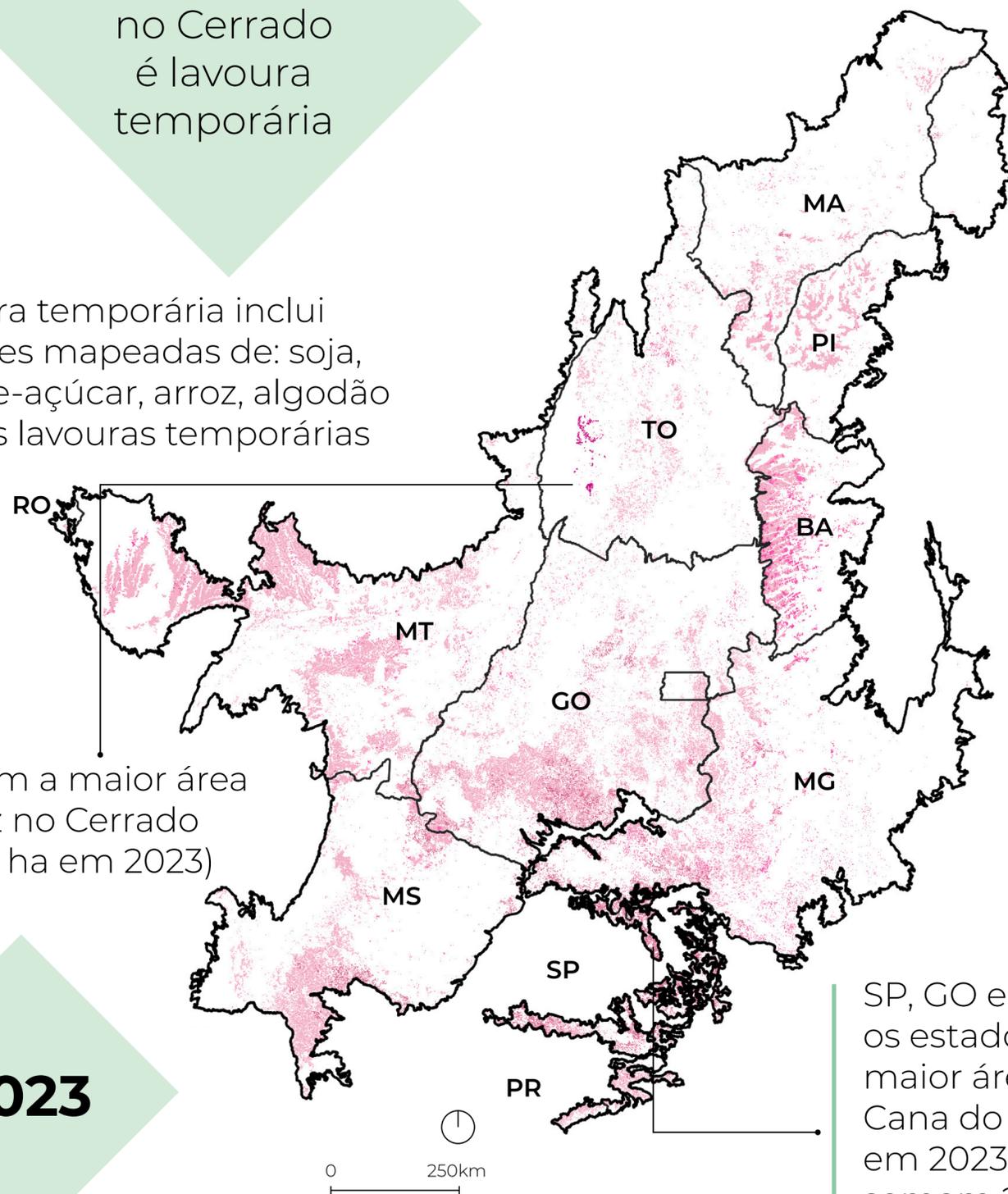
97% da área de agricultura no Cerrado é lavoura temporária

A lavoura temporária inclui as classes mapeadas de: soja, cana-de-açúcar, arroz, algodão e outras lavouras temporárias

O TO tem a maior área de arroz no Cerrado (100 mil ha em 2023)

SP, GO e MG são os estados com maior área de Cana do bioma em 2023 (juntos somam 2,6 Mha)

2023

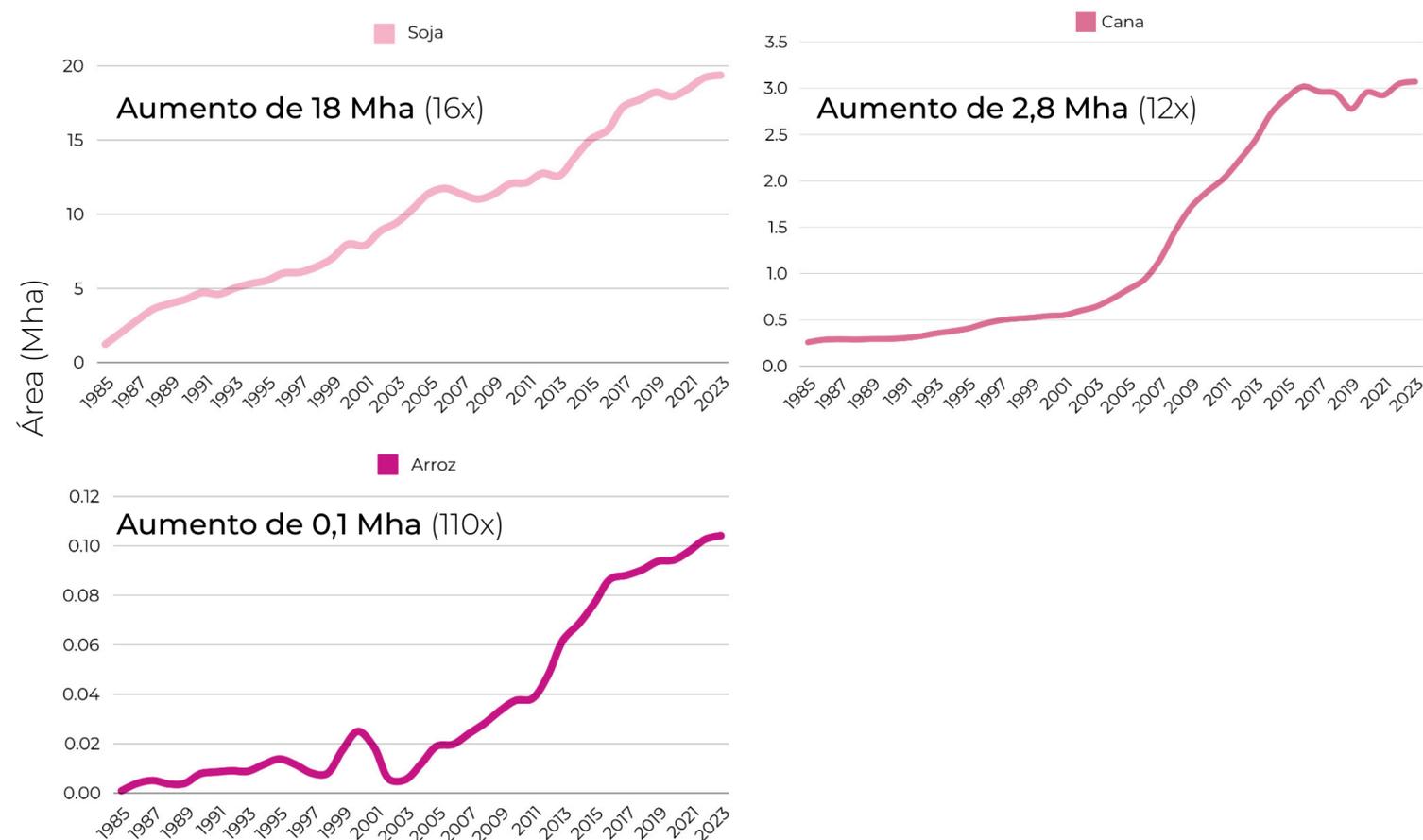


A área de soja no Cerrado aumentou **16X** desde 1985



48% da área plantada com soja do Brasil está no Cerrado (2023)

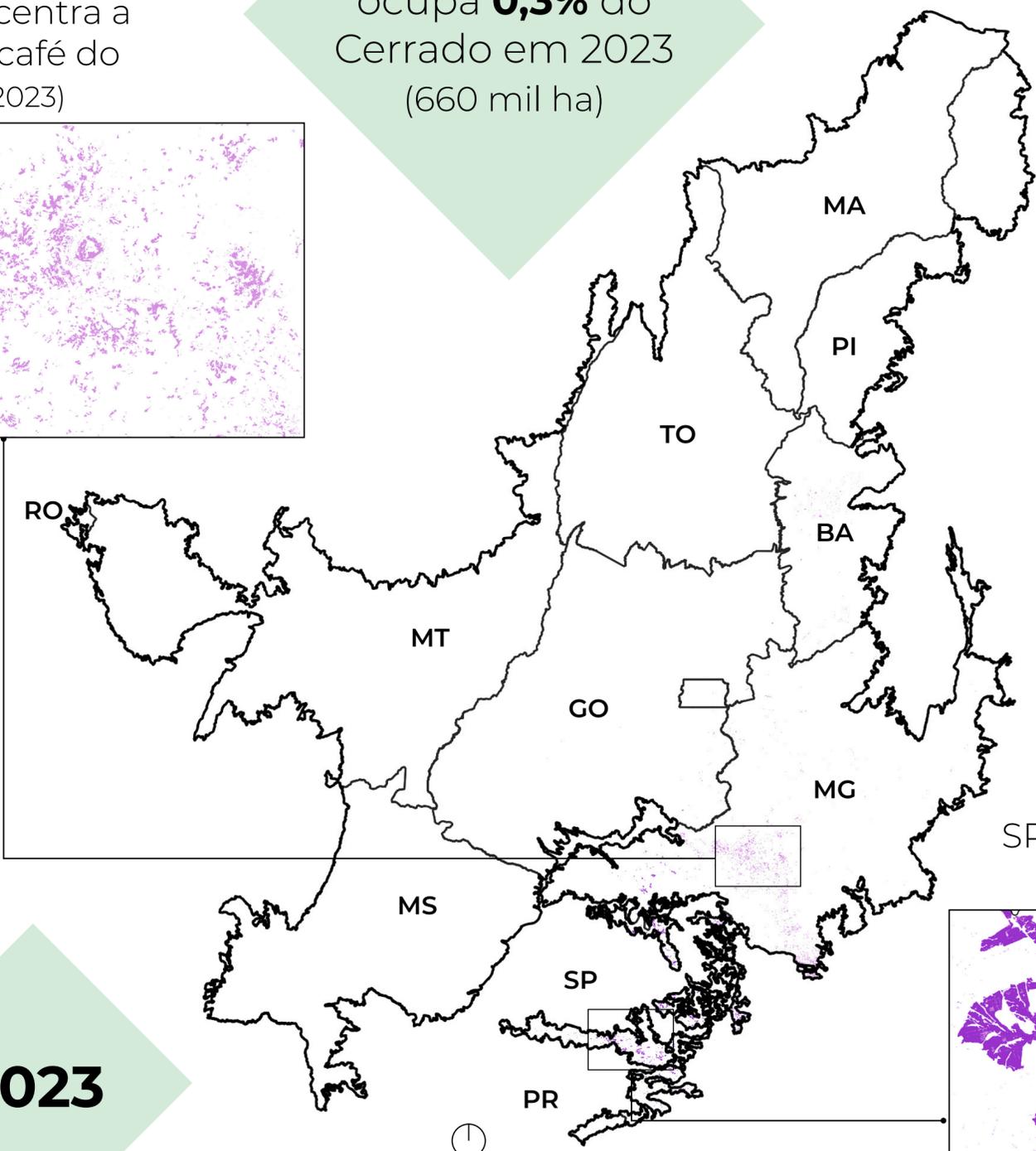
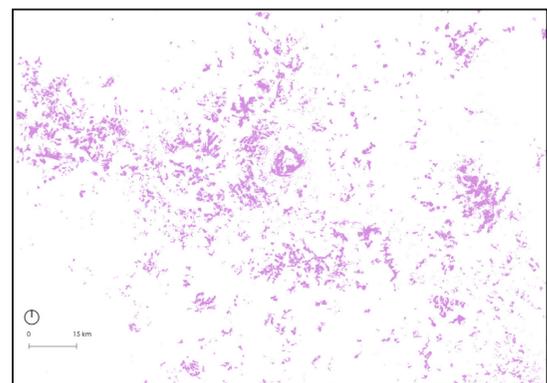
Em **10 anos** (2003-2013), a área cultivada com cana-de-açúcar no Cerrado **quadruplicou**, de 0,6 Mha para **2,4 Mha**



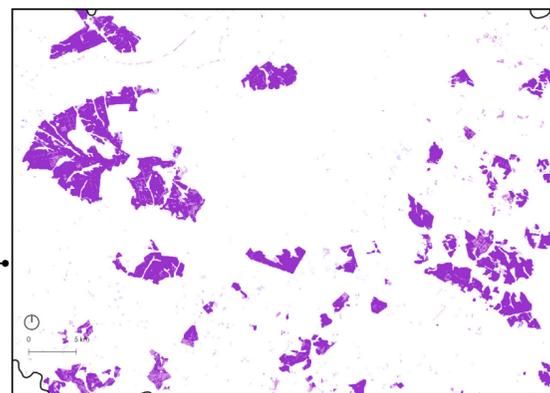
LAVOURA PERENE NO CERRADO

A lavoura perene ocupa **0,3%** do Cerrado em 2023 (660 mil ha)

MG concentra a área de café do bioma (2023)



SP tem a maior área de citrus do bioma (2023)



A lavoura perene no Cerrado inclui as classes mapeadas de: café, citrus e outras lavouras perenes

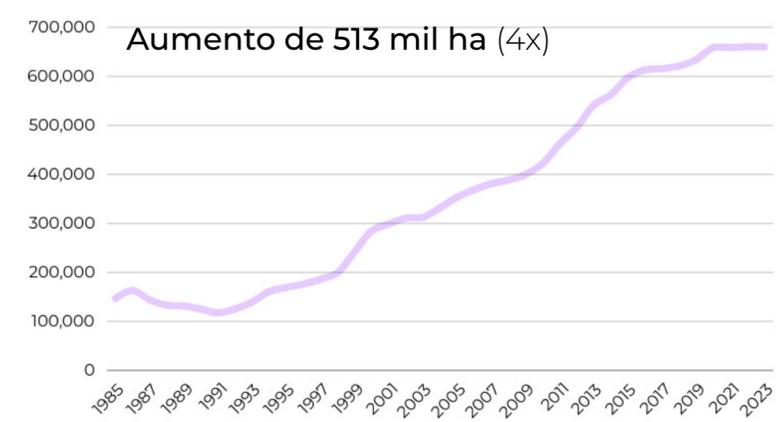
●●●●●●
A área de **citrus** aumentou **6X** desde 1985 (228 mil ha em 2023)

●●●●●●
A área de **café** aumentou **6X** desde 1985 (363 mil ha em 2023)

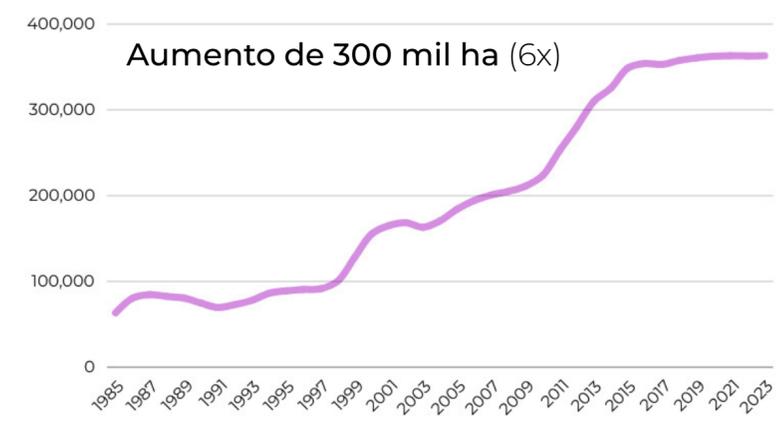
Nos últimos cinco anos (2019 a 2023), as áreas de **café** e **citrus** se estabilizaram no Cerrado

2023

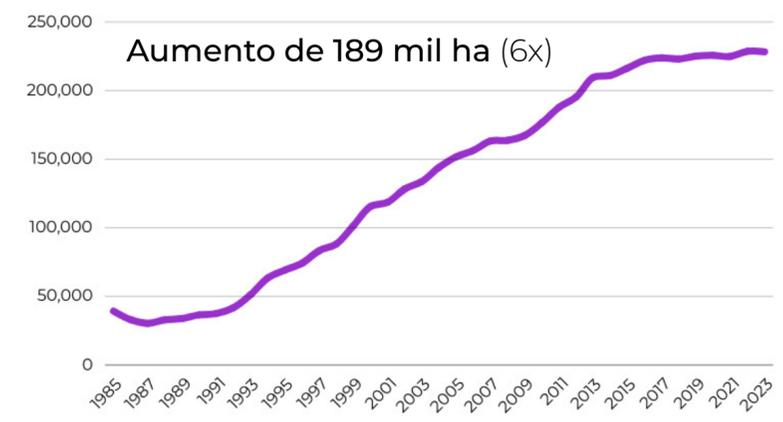
Lavoura Perene



Café



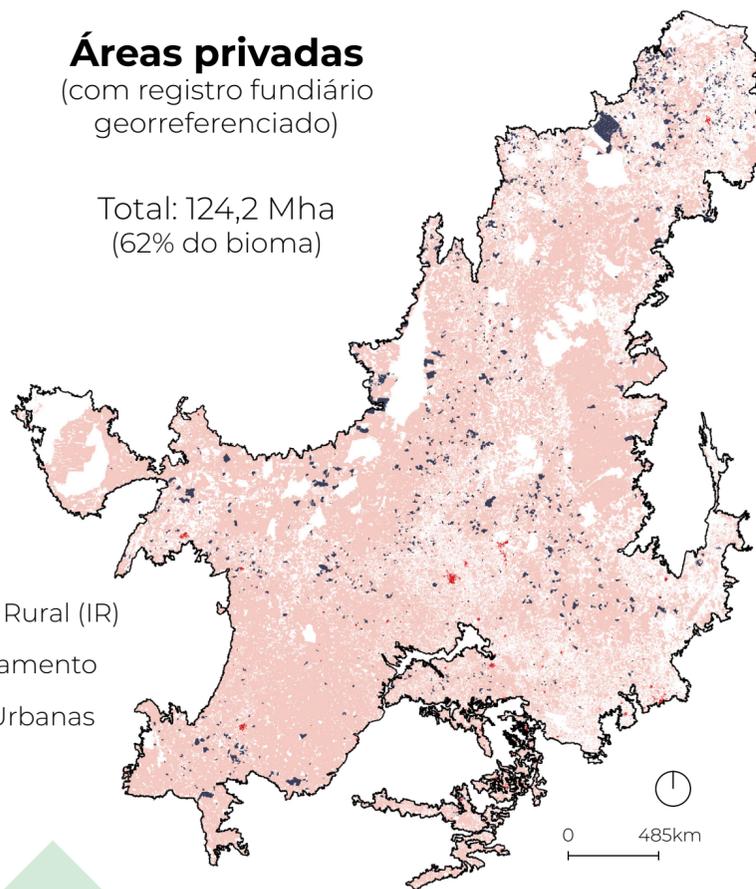
Citrus



COBERTURA E USO DA TERRA POR CATEGORIA FUNDIÁRIA* (2023)

Áreas privadas (com registro fundiário georreferenciado)

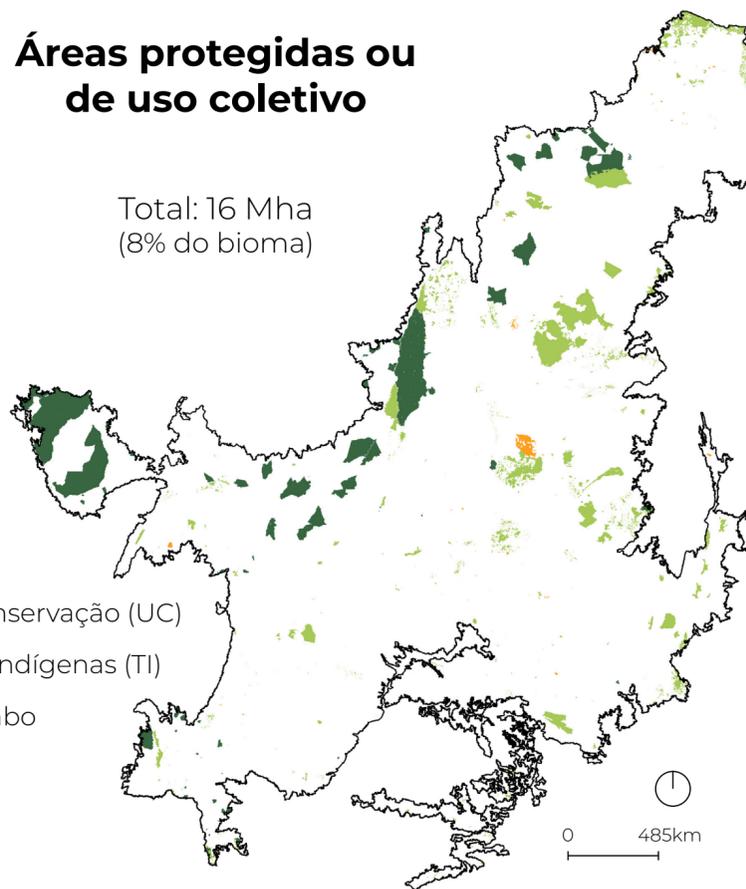
Total: 124,2 Mha
(62% do bioma)



- Imóvel Rural (IR)
- Assentamento
- Áreas Urbanas

Áreas protegidas ou de uso coletivo

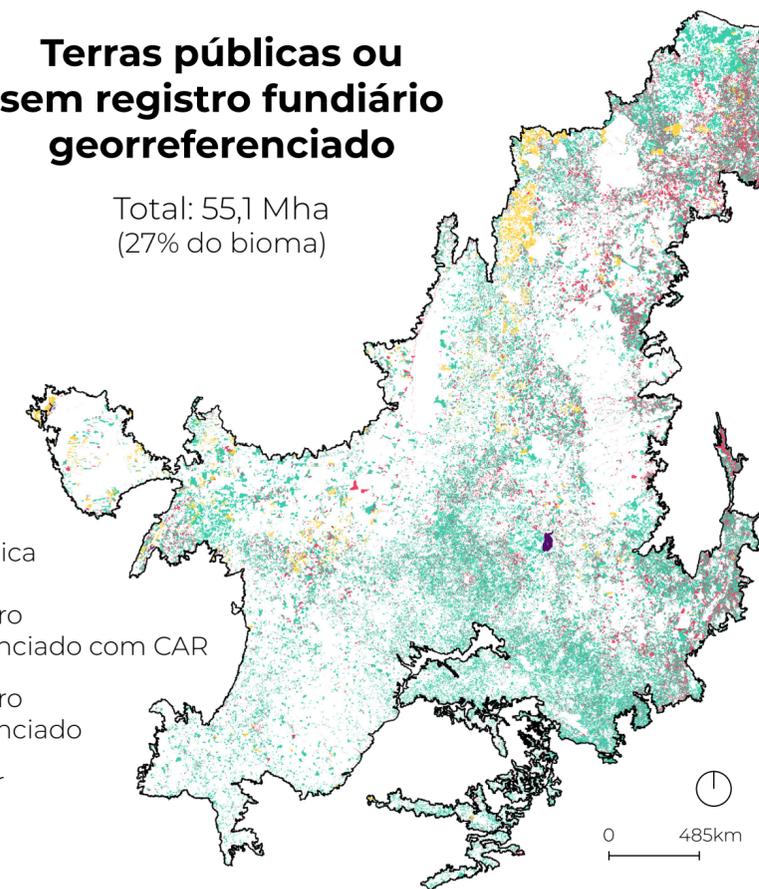
Total: 16 Mha
(8% do bioma)



- Un. Conservação (UC)
- Terras Indígenas (TI)
- Quilombo

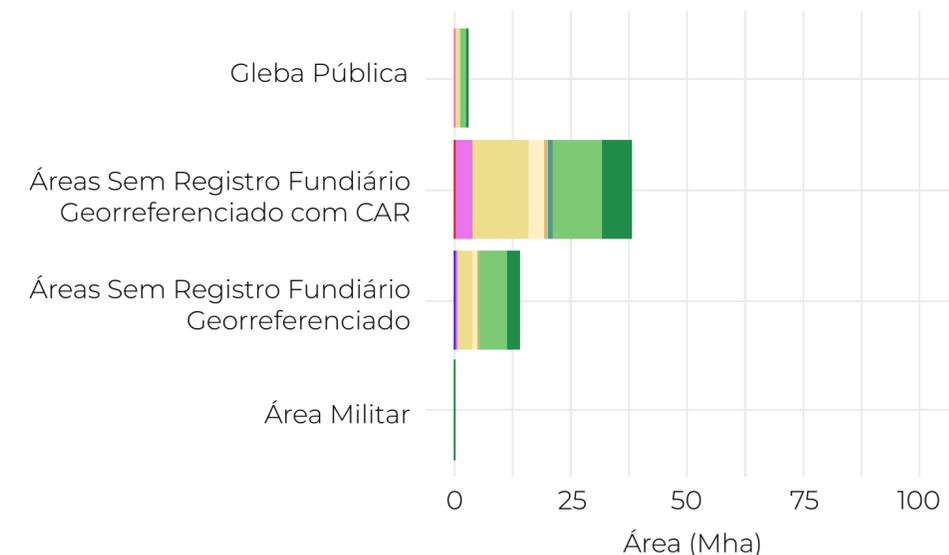
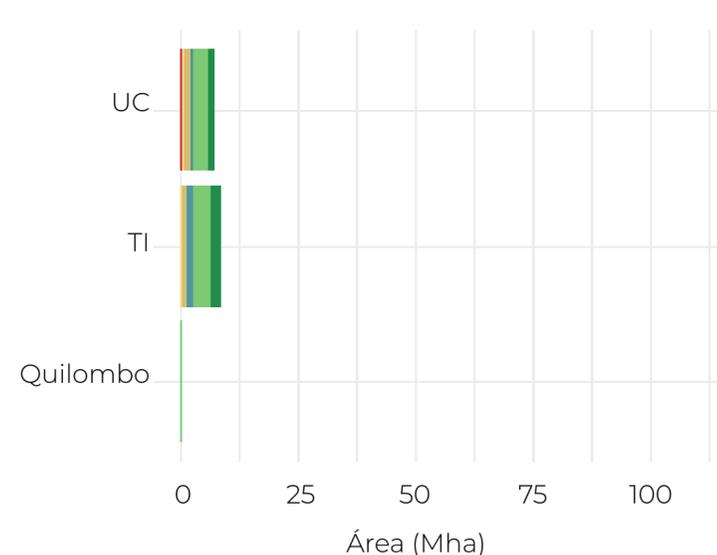
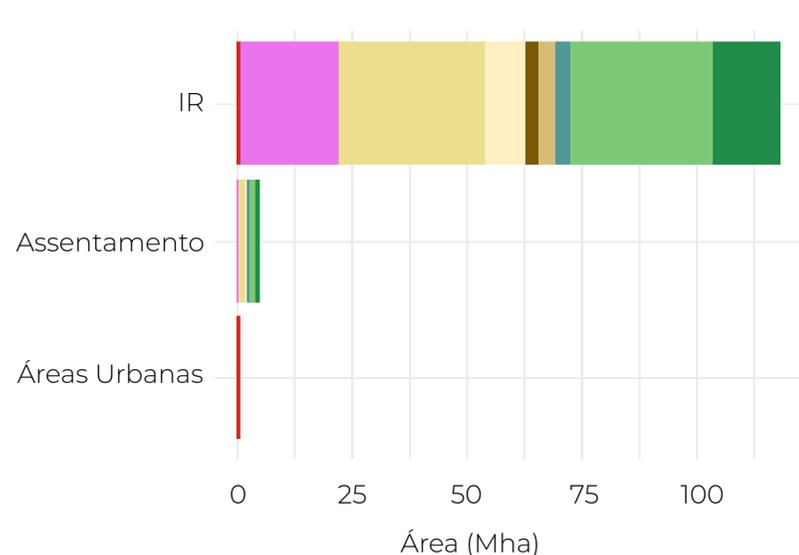
Terras públicas ou sem registro fundiário georreferenciado

Total: 55,1 Mha
(27% do bioma)



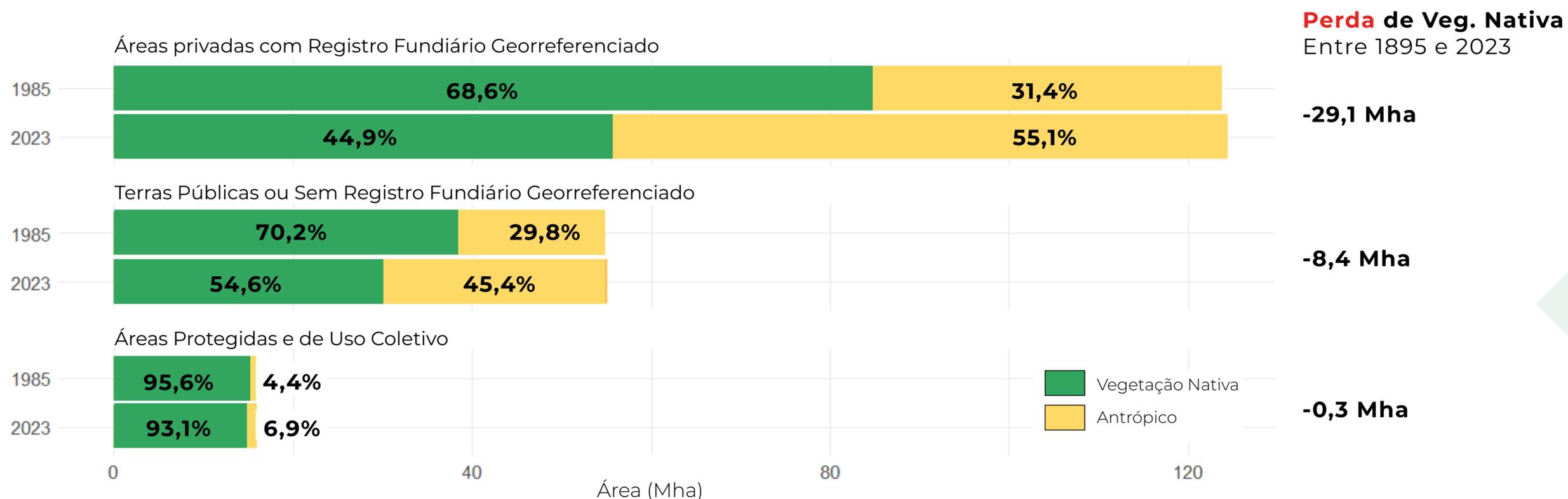
- Gleba Pública
- Sem registro Georreferenciado com CAR
- Sem registro Georreferenciado
- Área Militar

A maior parte da agropecuária do Cerrado está em Imóveis Rurais (IR)



* Fonte: GPP(ESALQ/USP), IMAFLORA e CITE, 2024. Nota técnica: Malha fundiária Matricial do Brasil – Piracicaba, SP, Brasil. Acesso: <https://cartasdaterra.com.br/>

VEGETAÇÃO NATIVA POR CATEGORIA FUNDIÁRIA* (1985-2023)



Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Quilombolas têm mais de **93%** de vegetação nativa



Da vegetação nativa do Cerrado,



14,7% está em áreas protegidas e públicas de uso coletivo,



29,9% em terras públicas ou sem registro fundiário georreferenciado, e



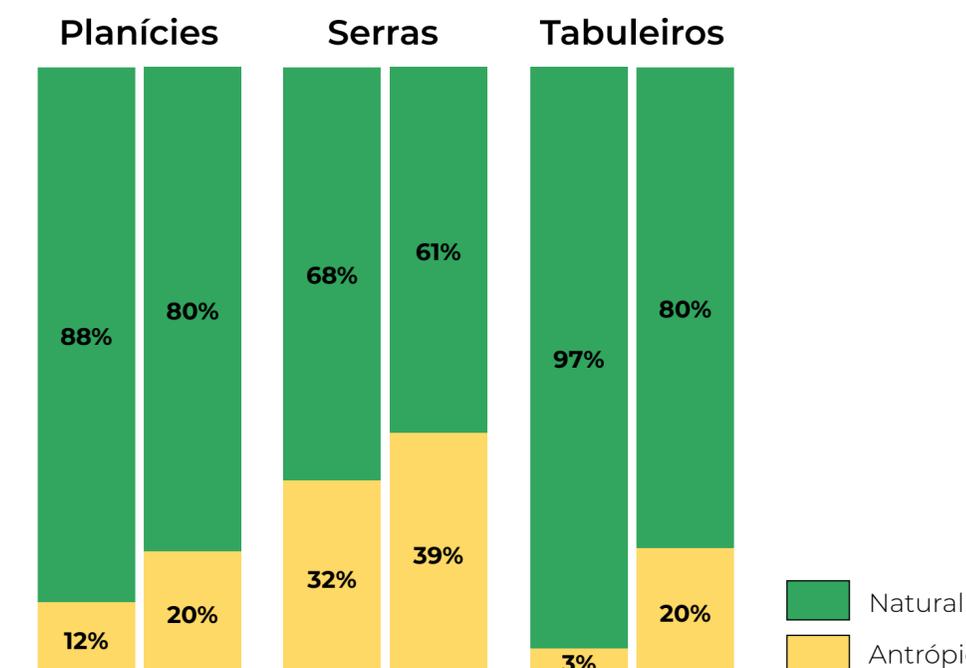
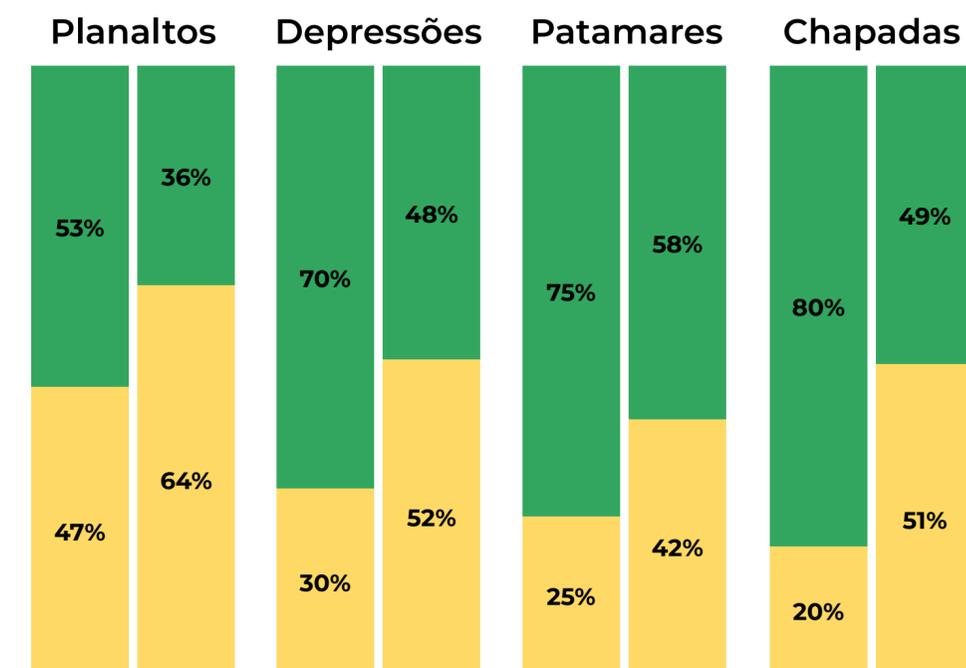
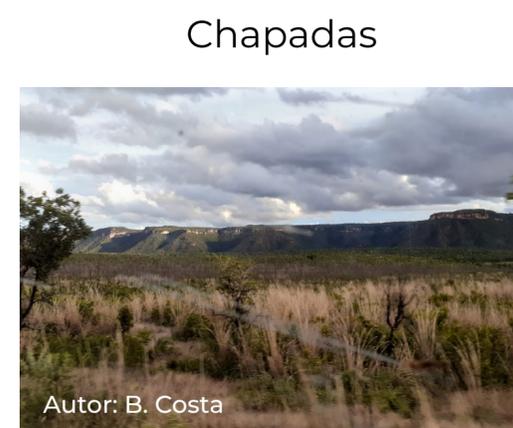
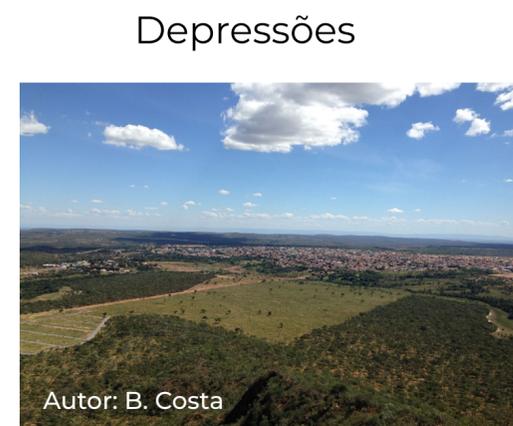
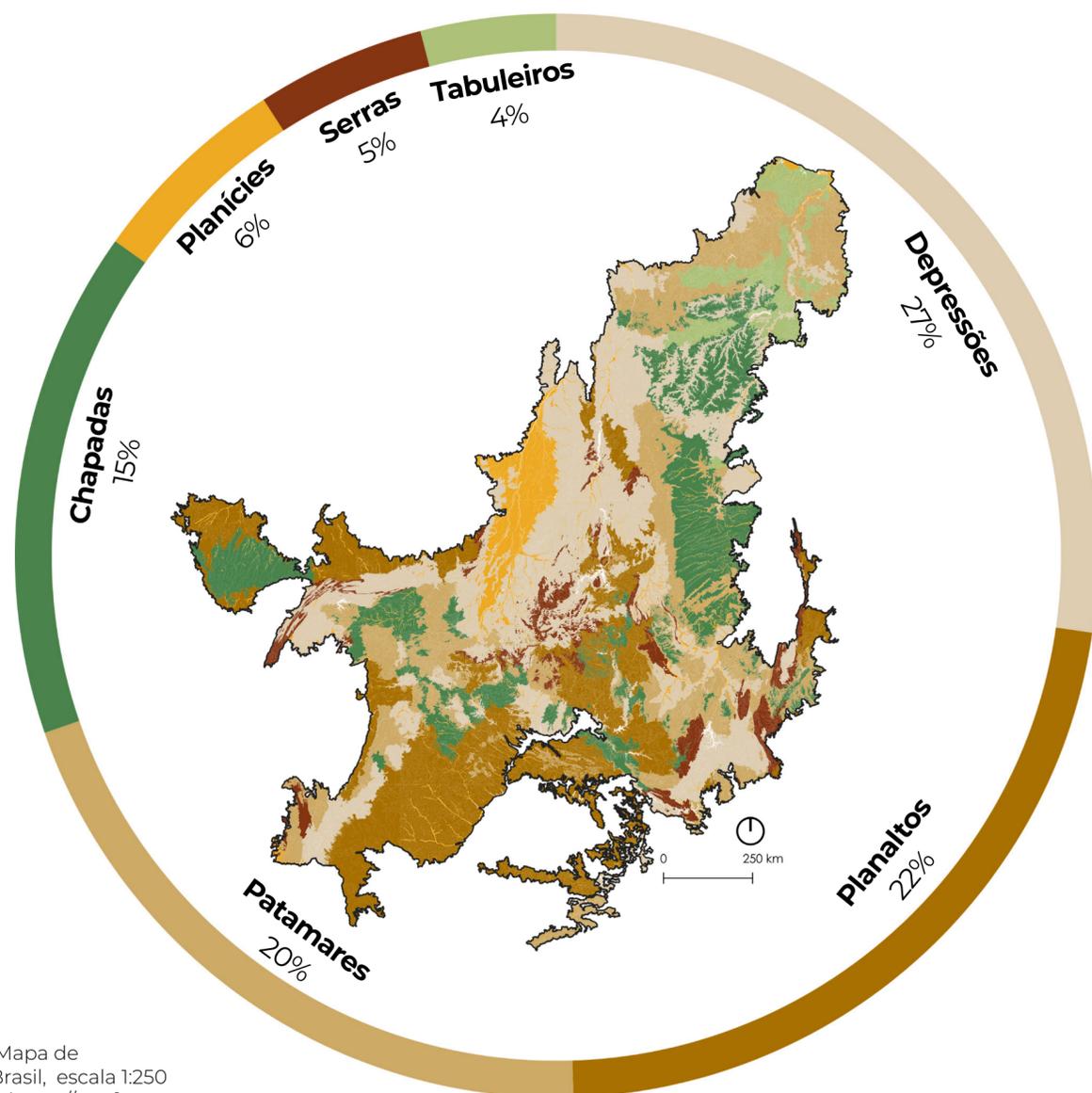
55,4% em áreas privadas com registro fundiário georreferenciado

* Fonte: GPP(ESALQ/USP), IMAFLORA e CITE, 2024. Nota técnica: Malha fundiária Matricial do Brasil – Piracicaba, SP, Brasil. Acesso: <https://cartasdaterra.com.br/>

ÁREA NATURAL E ANTRÓPICA POR TIPO DE RELEVO* NO CERRADO (1985 - 2023)

O Cerrado tem uma diversidade de formas de relevo, com destaque para as **depressões** (27%) e **planaltos** (22%)

64% dos Planaltos estão ocupados por usos antrópicos (2023)



■ Natural
■ Antrópico

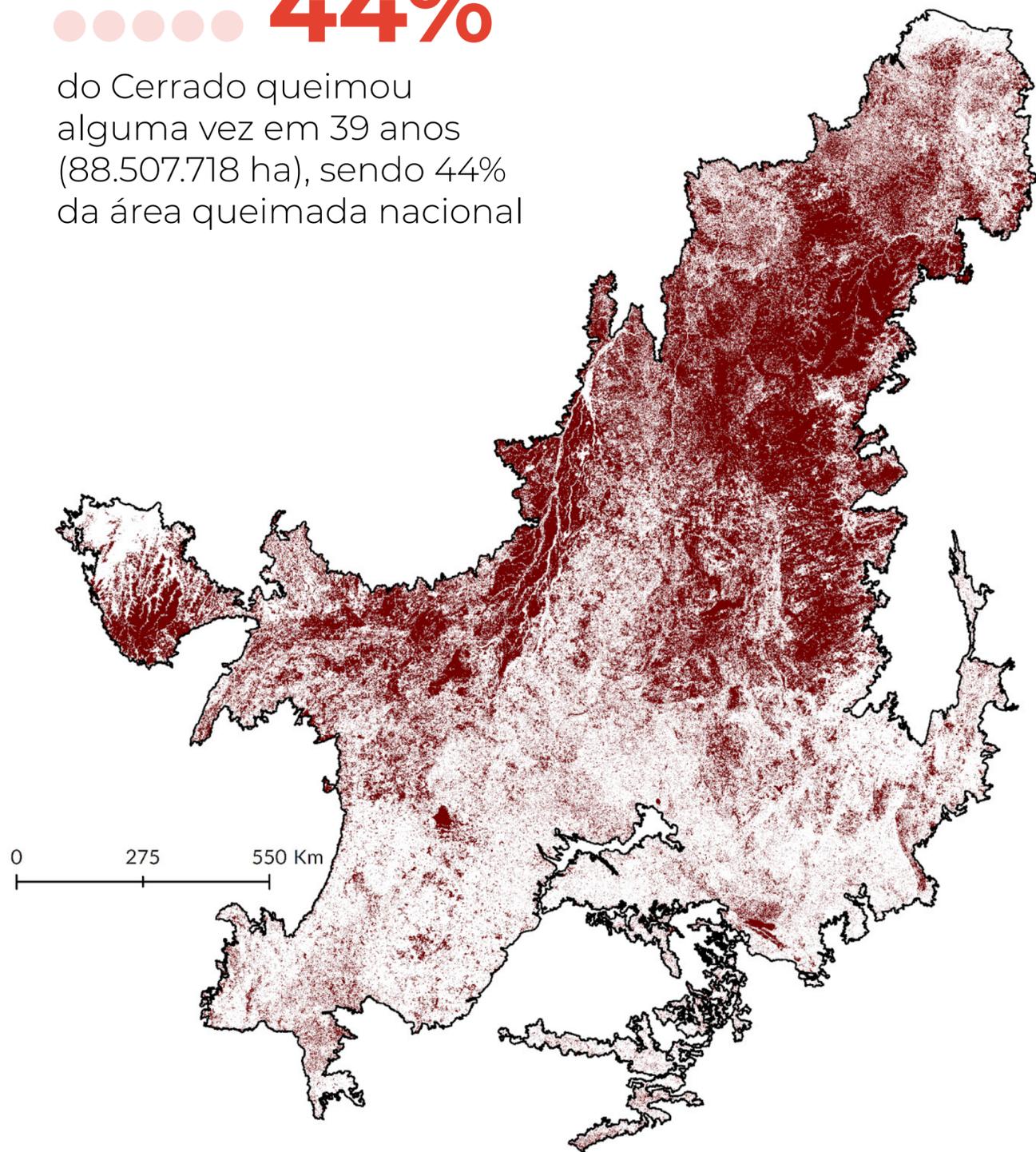
O uso antrópico aumentou **2,5x** nas **Chapadas** e **6x** nos **Tabuleiros**

*Fonte: IBGE, 2023. Mapa de Geomorfologia do Brasil, escala 1:250 000. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/geomorfologia/vetores/escala_250_mil/versao_2023/geom_area.zip

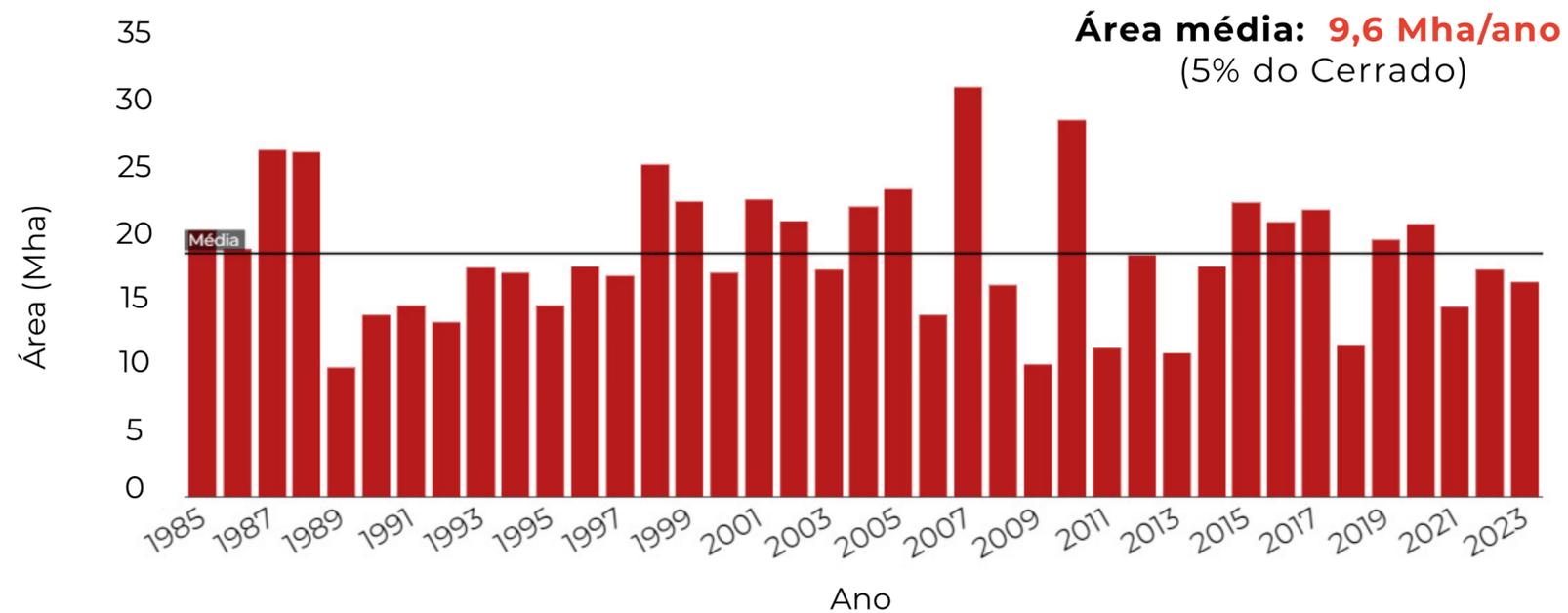
O QUE QUEIMOU NO CERRADO DE 1985 A 2023

44%

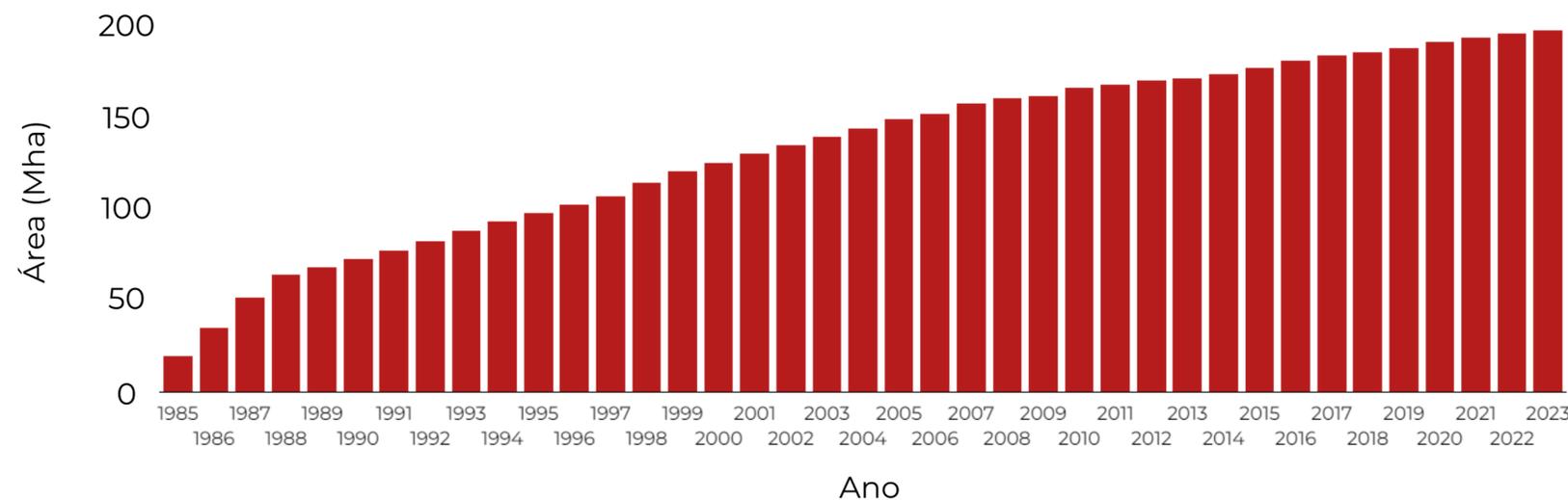
do Cerrado queimou alguma vez em 39 anos (88.507.718 ha), sendo 44% da área queimada nacional



Área queimada anual do Cerrado entre 1985 e 2023



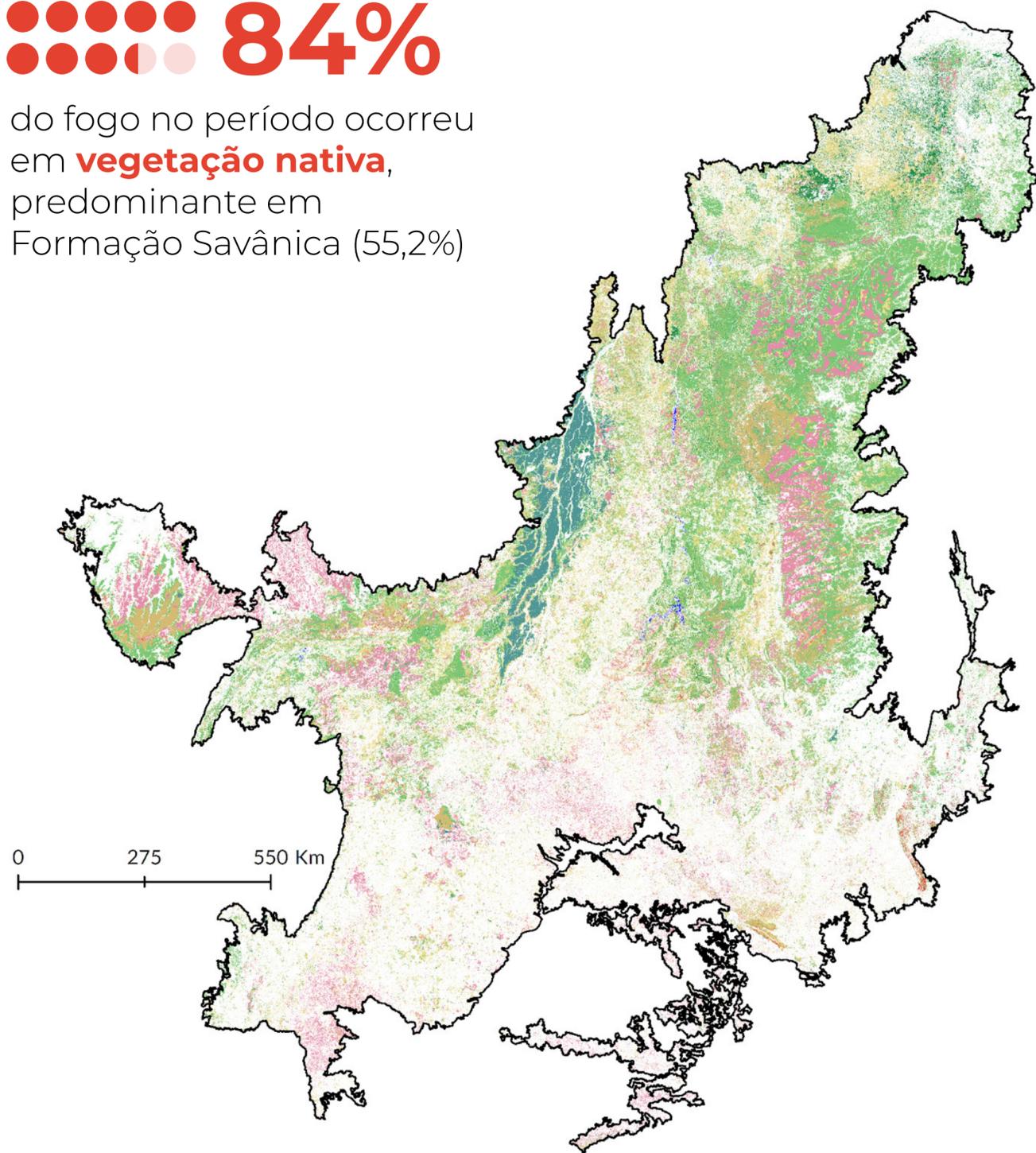
Área queimada acumulada por ano no Cerrado entre 1985 e 2023



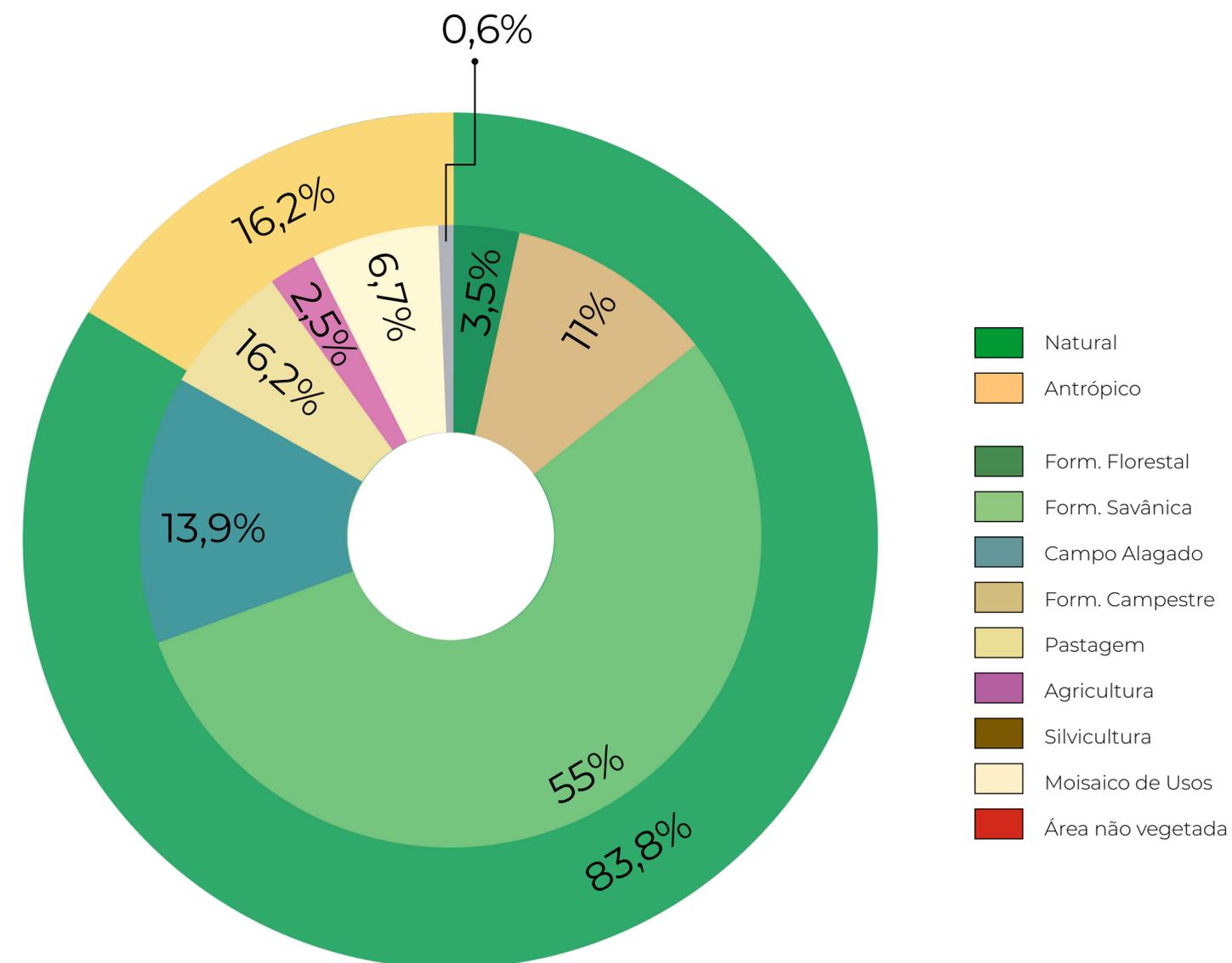
ÁREA QUEIMADA POR TIPO DE COBERTURA E USO DA TERRA* NO CERRADO (1985 - 2023)

84%

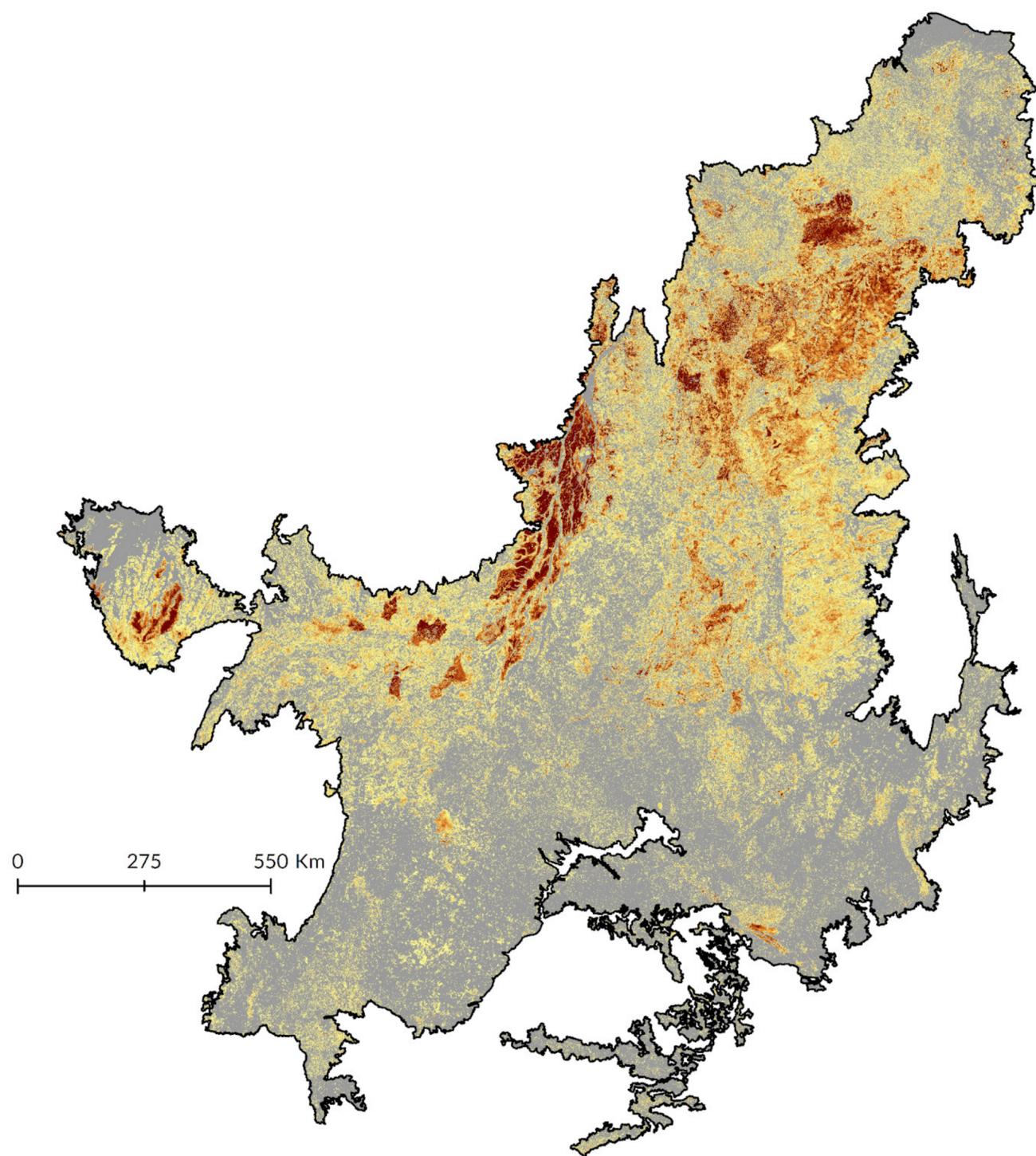
do fogo no período ocorreu em **vegetação nativa**, predominante em Formação Savânica (55,2%)



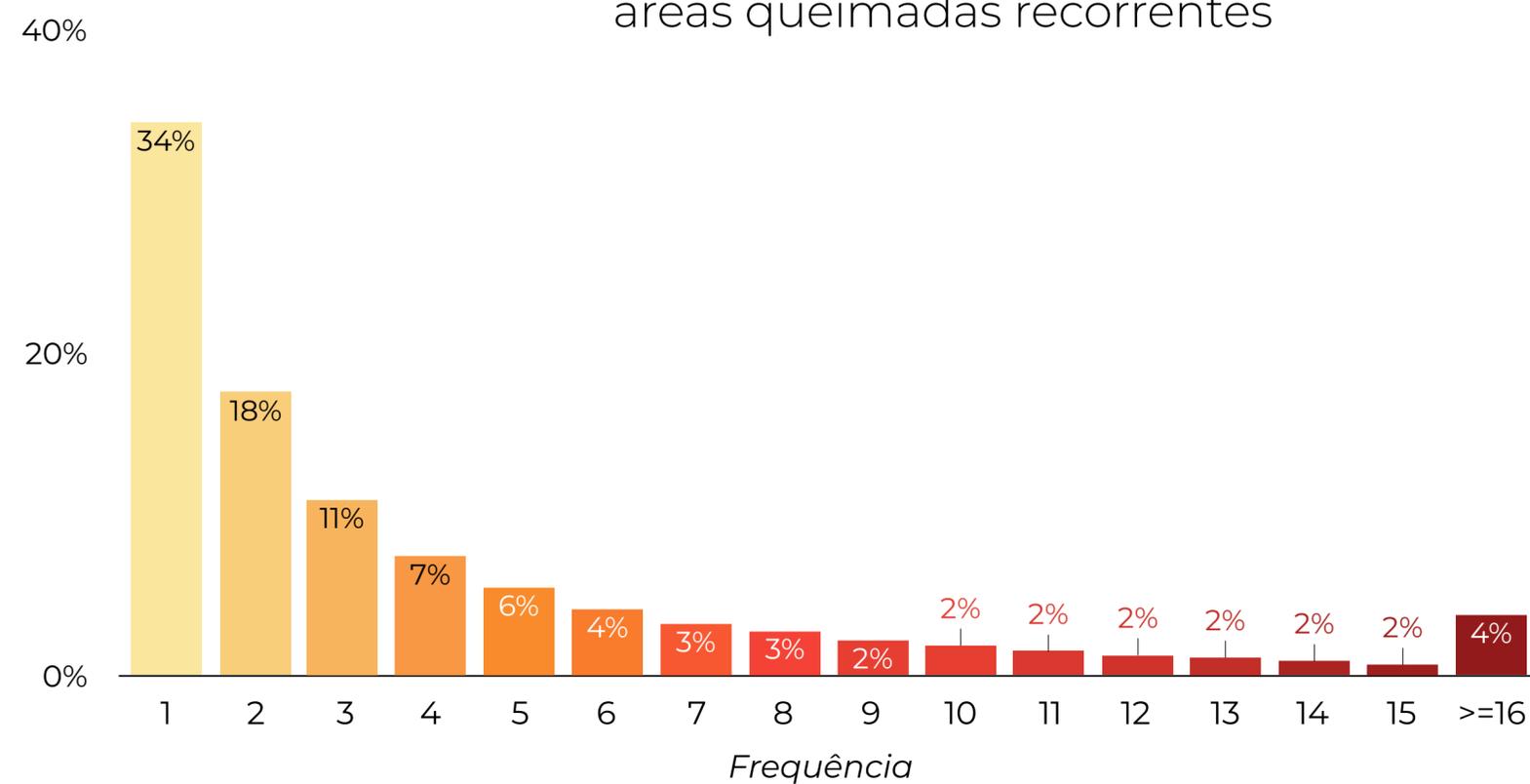
16% da área queimada ocorreu em **área antrópica**



FREQUÊNCIA DO FOGO NO CERRADO DE 1985 A 2023



66% da área afetada pelo fogo no Cerrado foi queimada **mais de uma vez** em 39 anos, sendo o bioma com mais áreas queimadas recorrentes



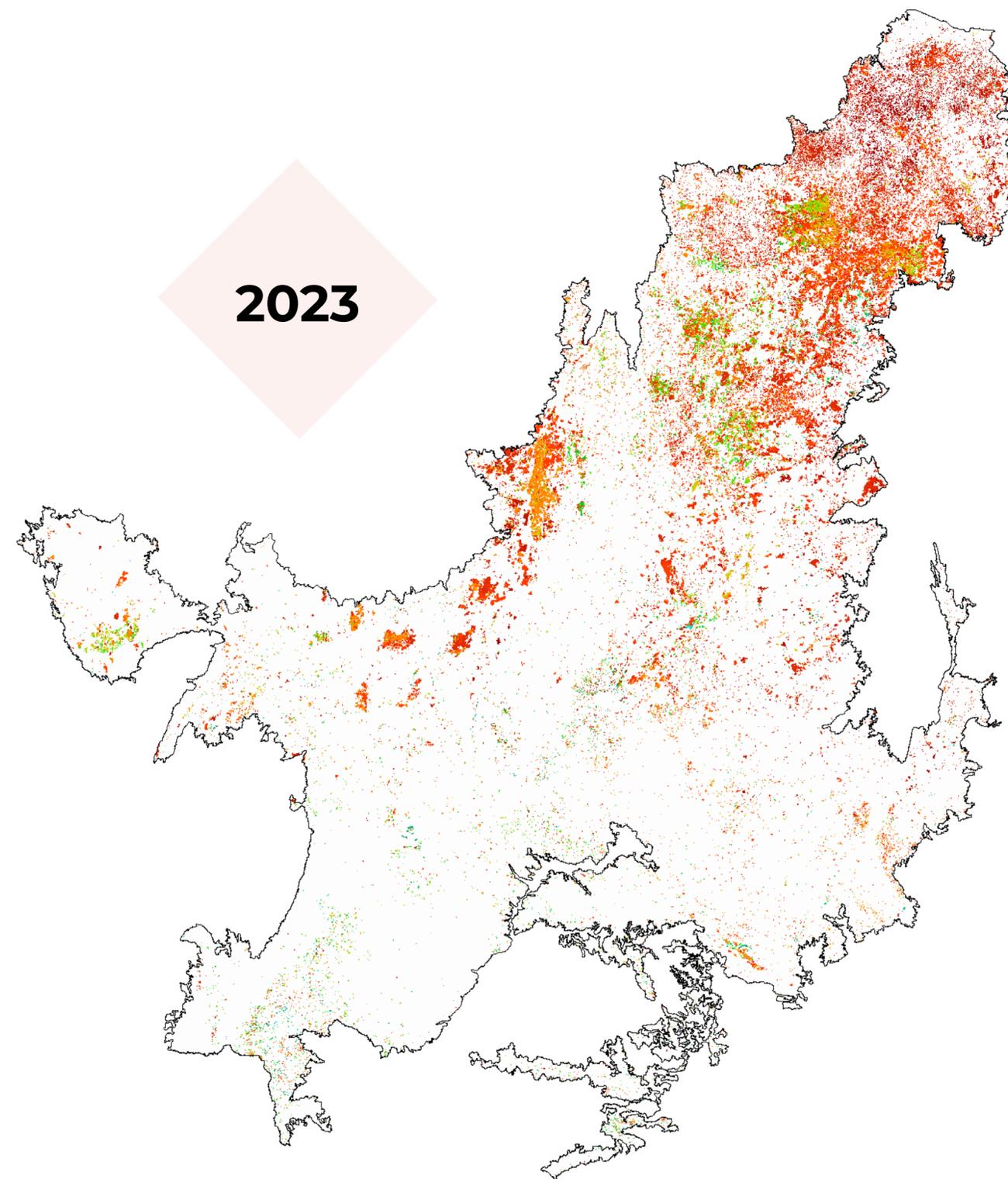
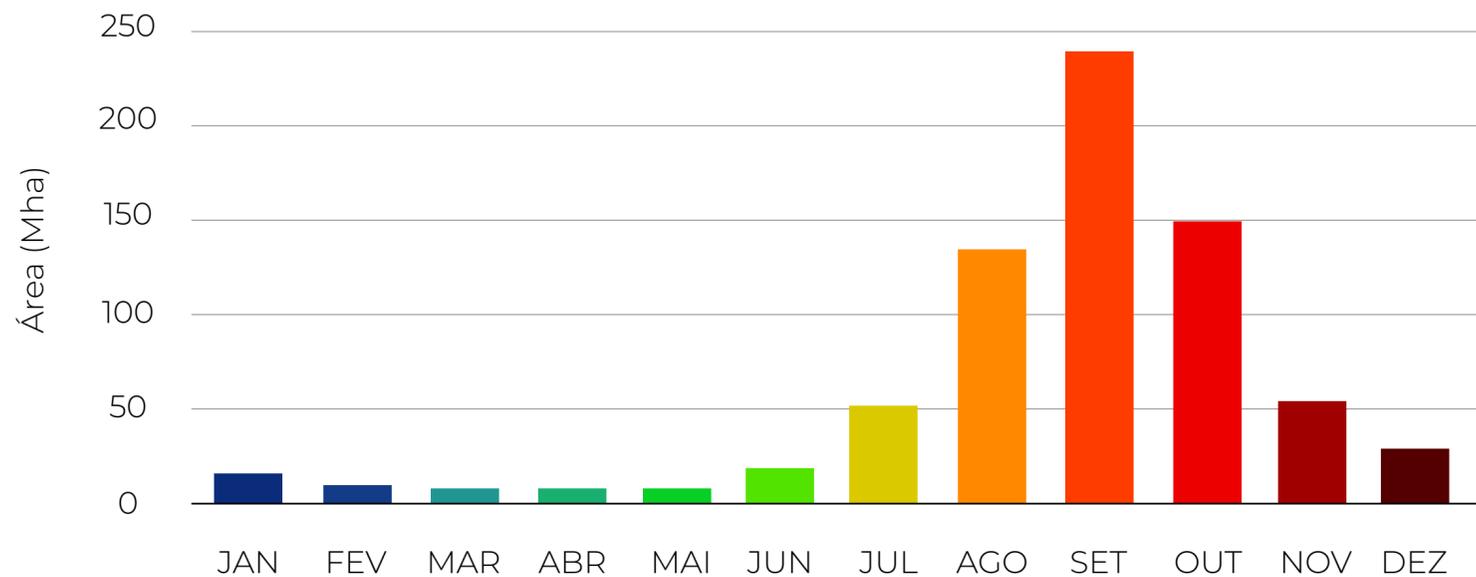
QUANDO ACONTECE O FOGO NO CERRADO



89% da área queimada no Cerrado ocorre principalmente entre Julho e Outubro

O **maior registro** de fogo ocorre em **Setembro** (36%).

Área total queimada por mês (1985 a 2023)

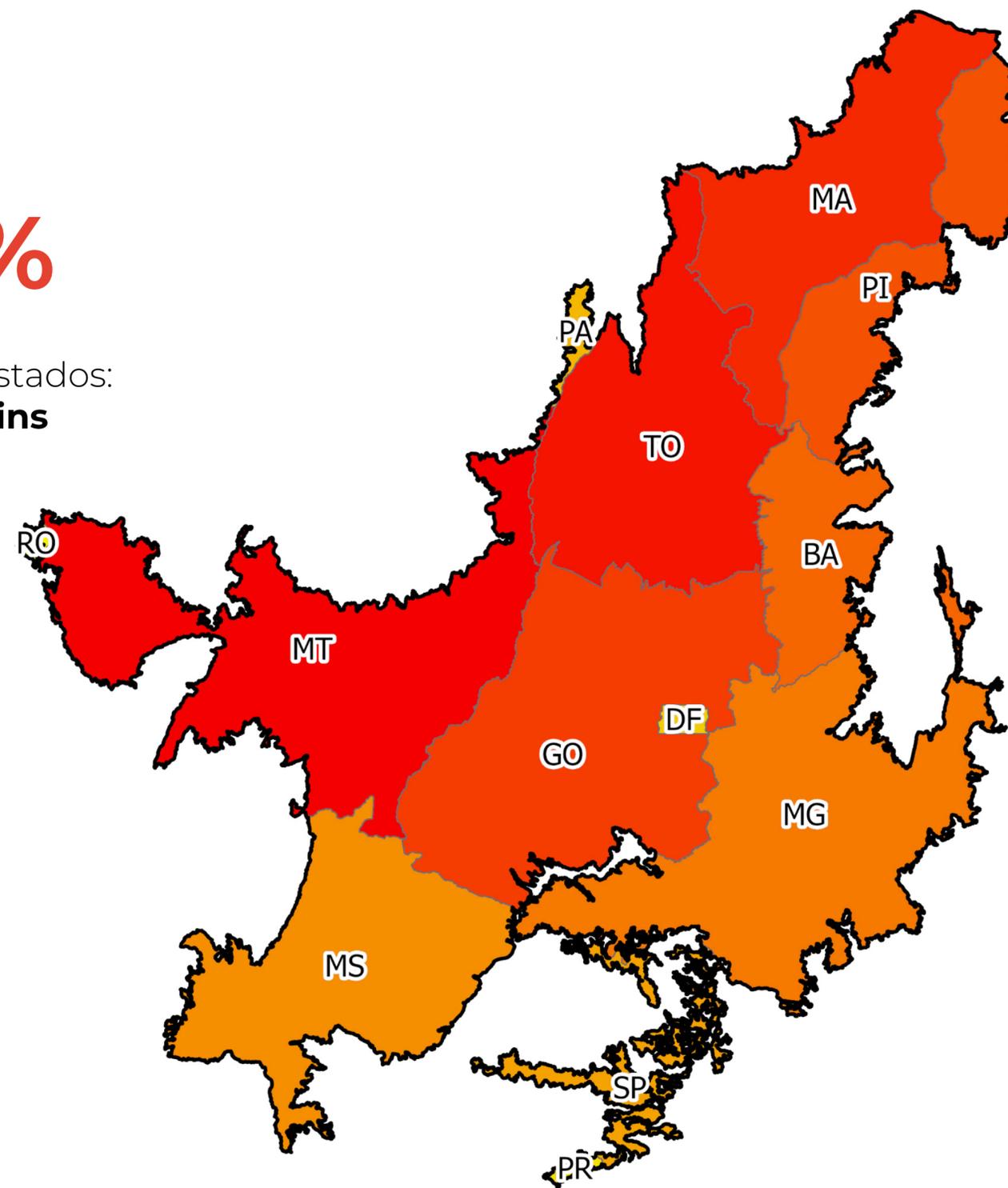


RANKING DA ÁREA QUEIMADA ACUMULADA POR ESTADOS NO CERRADO

Estados	Área (ha)
1. Mato Grosso	18.188.539
2. Tocantins	17.193.354
3. Maranhão	13.292.080
4. Goiás	11.389.788
5. Piauí	8.392.635
6. Bahia	7.510.245
7. Minas Gerais	6.876.697
8. Mato Grosso do Sul	3.989.275
9. São Paulo	659.041
10. Pará	594.516
11. Distrito Federal	281.459
12. Paraná	92.151
13. Rondônia	47.938

●●●●●●●● **57%**

da área queimada no Cerrado estão em 3 estados:
Mato Grosso, Tocantins e Maranhão

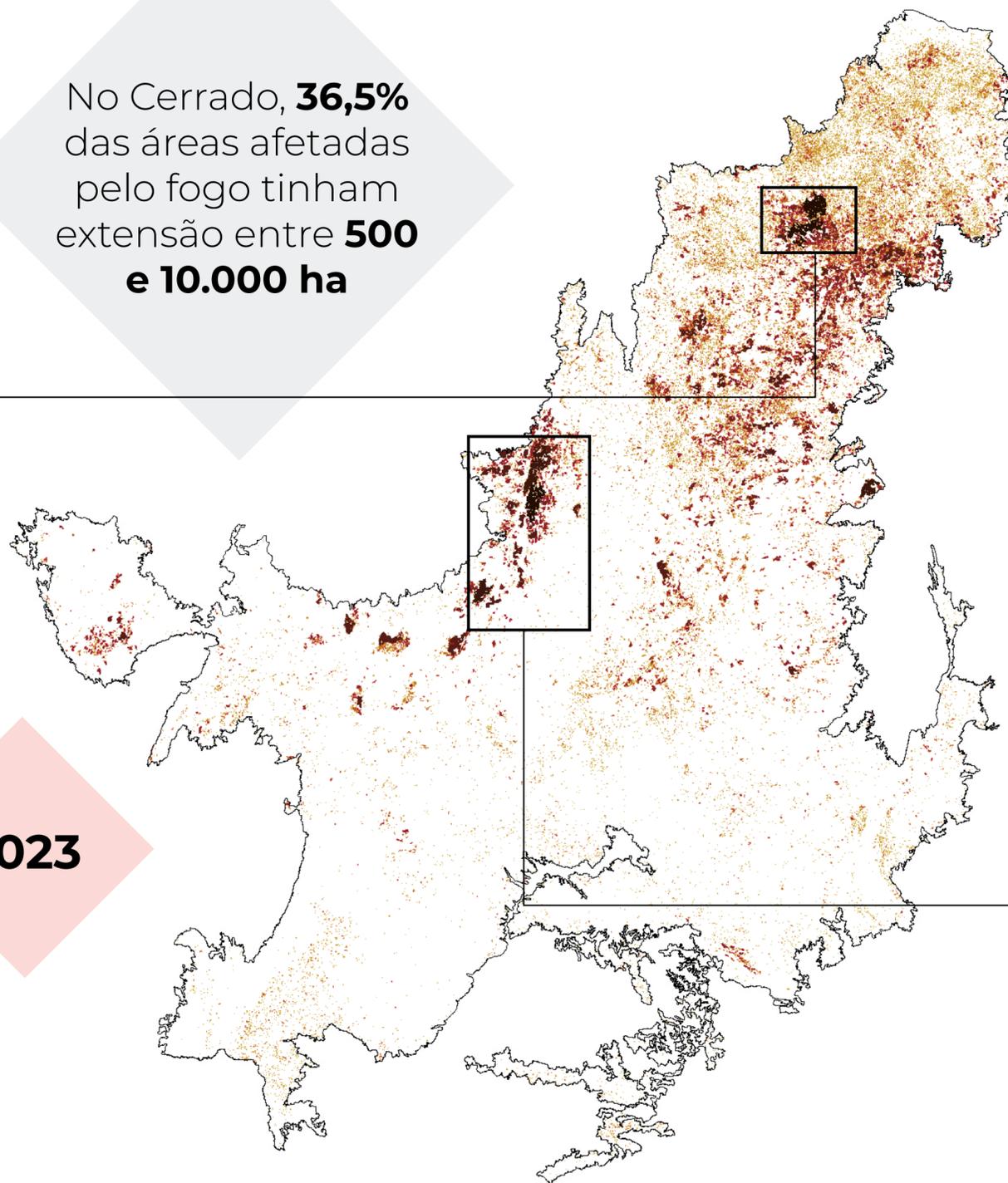
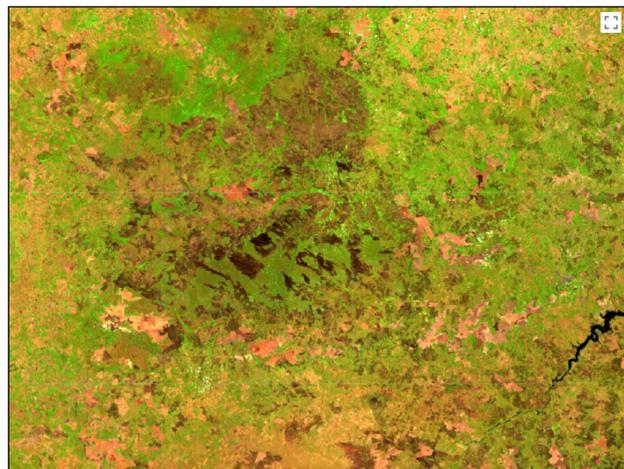
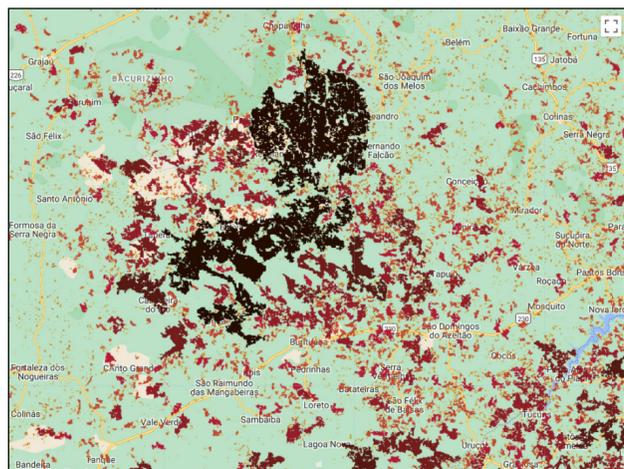


MAIORES CICATRIZES DE FOGO NO CERRADO EM 2023

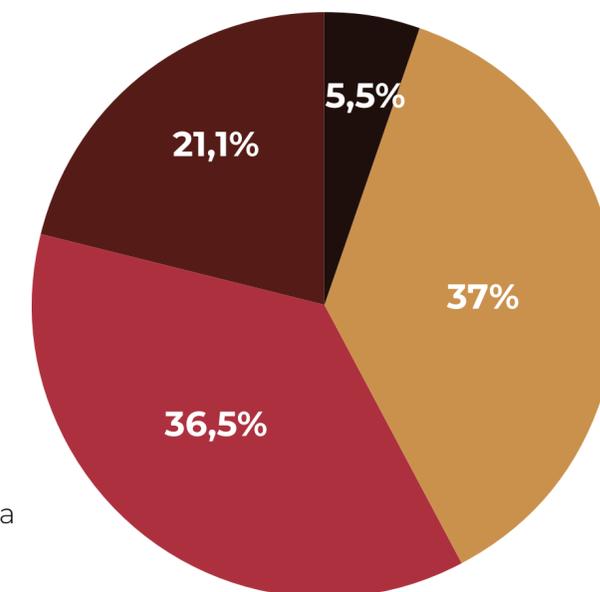
No Cerrado, **36,5%** das áreas afetadas pelo fogo tinham extensão entre **500 e 10.000 ha**

2023

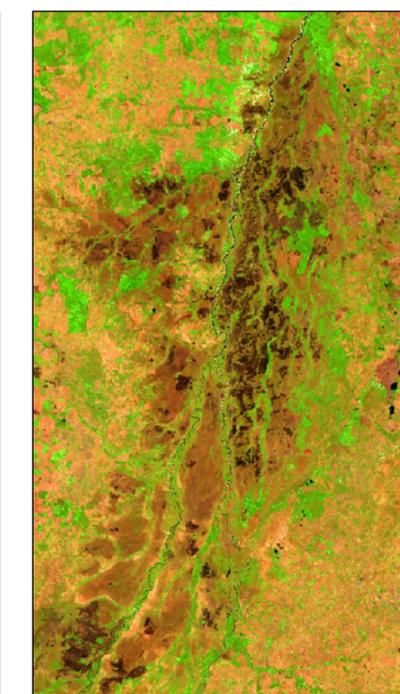
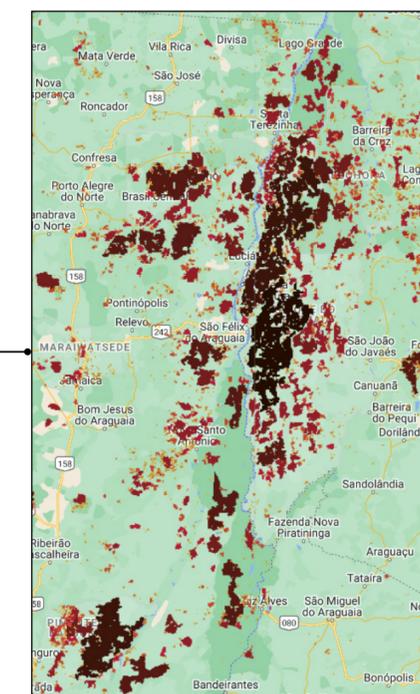
Maranhão



- < 500 ha
- 500 - 10.000 ha
- 10.000 - 100.000 ha
- >= 100.000 ha



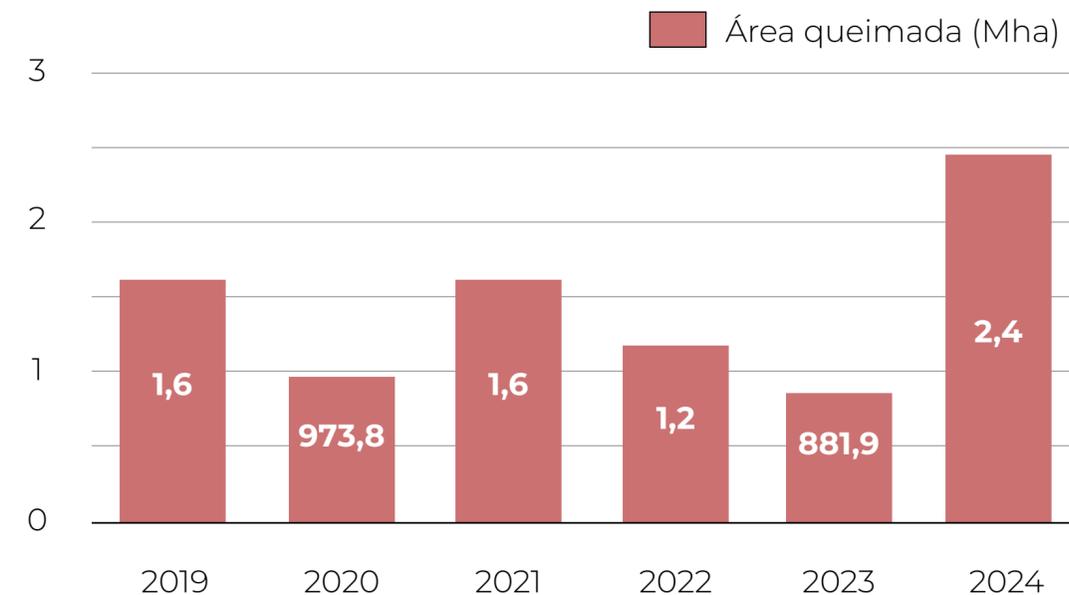
Ilha do Bananal



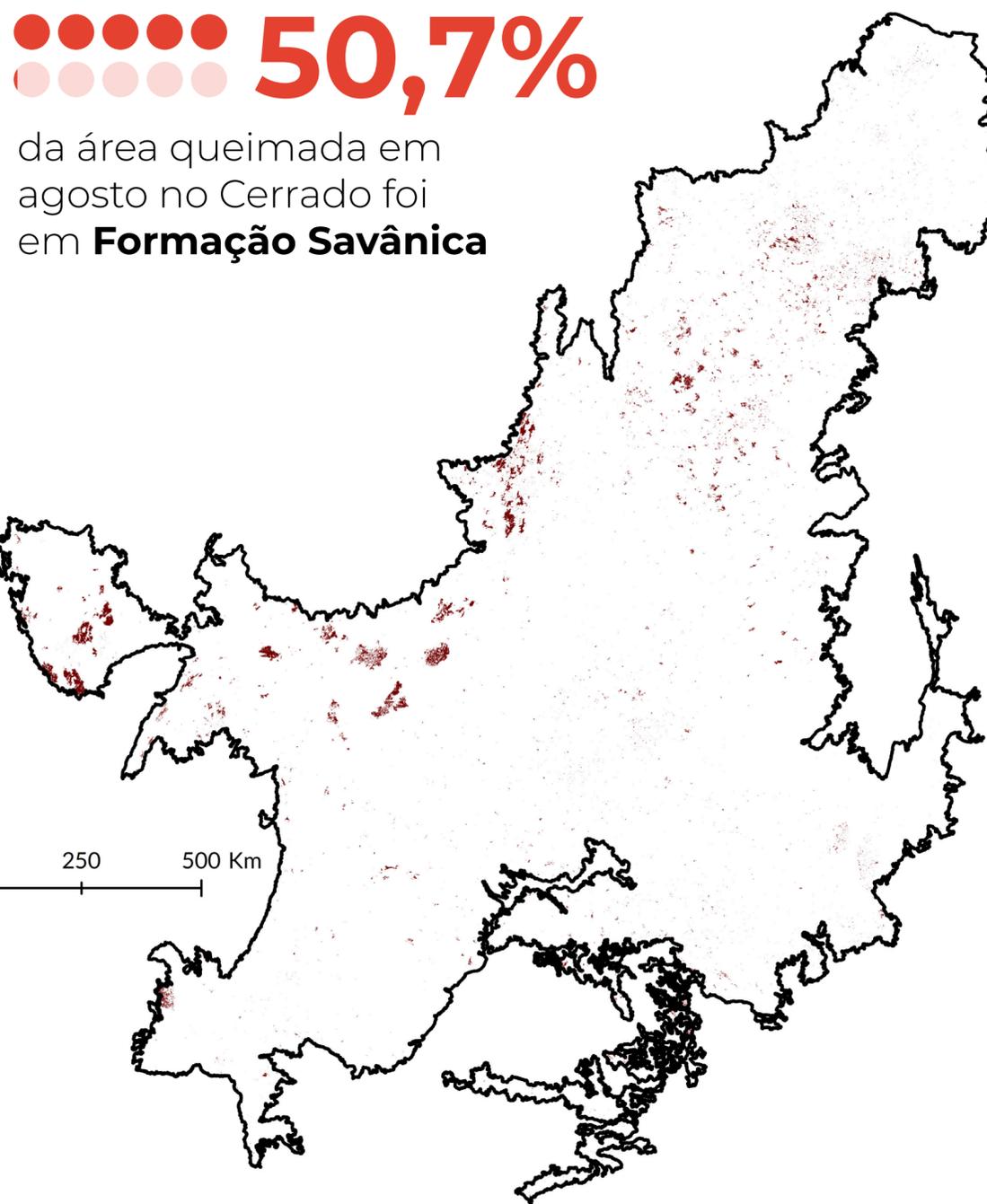
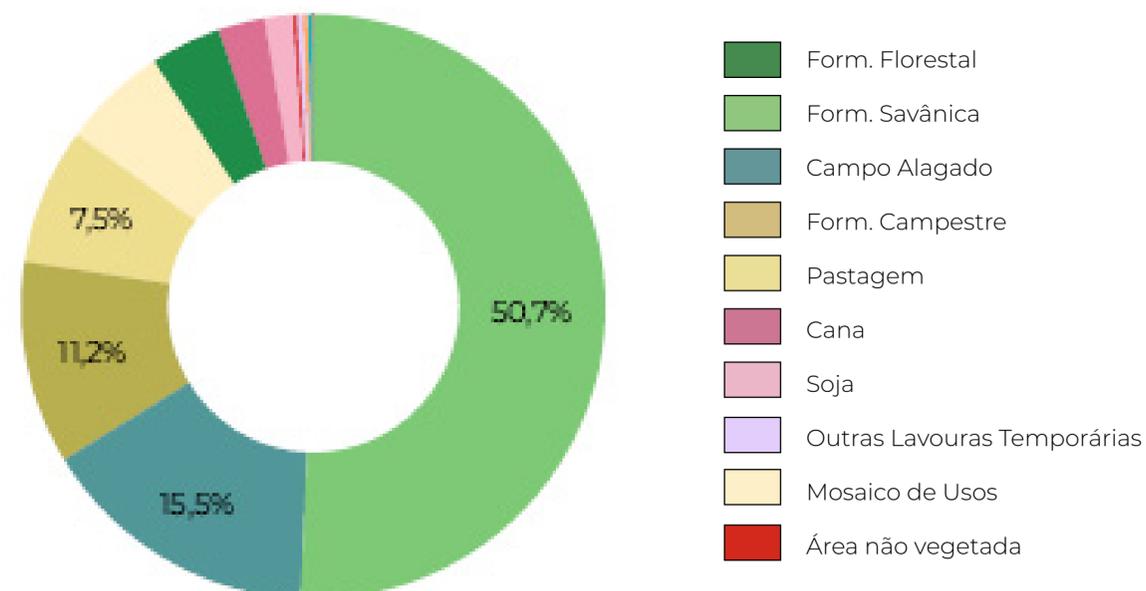
Cerrado predominam áreas queimadas de **grandes extensões (>5.000 ha)**

ÁREA QUEIMADA NO CERRADO EM AGOSTO DE 2024

Área queimada no Cerrado no mês de agosto de 2019 a 2024



Área queimada por tipo de cobertura e uso da terra no Cerrado em agosto de 2024



Área queimada em agosto de 2024 no Cerrado **2.445.683 ha**

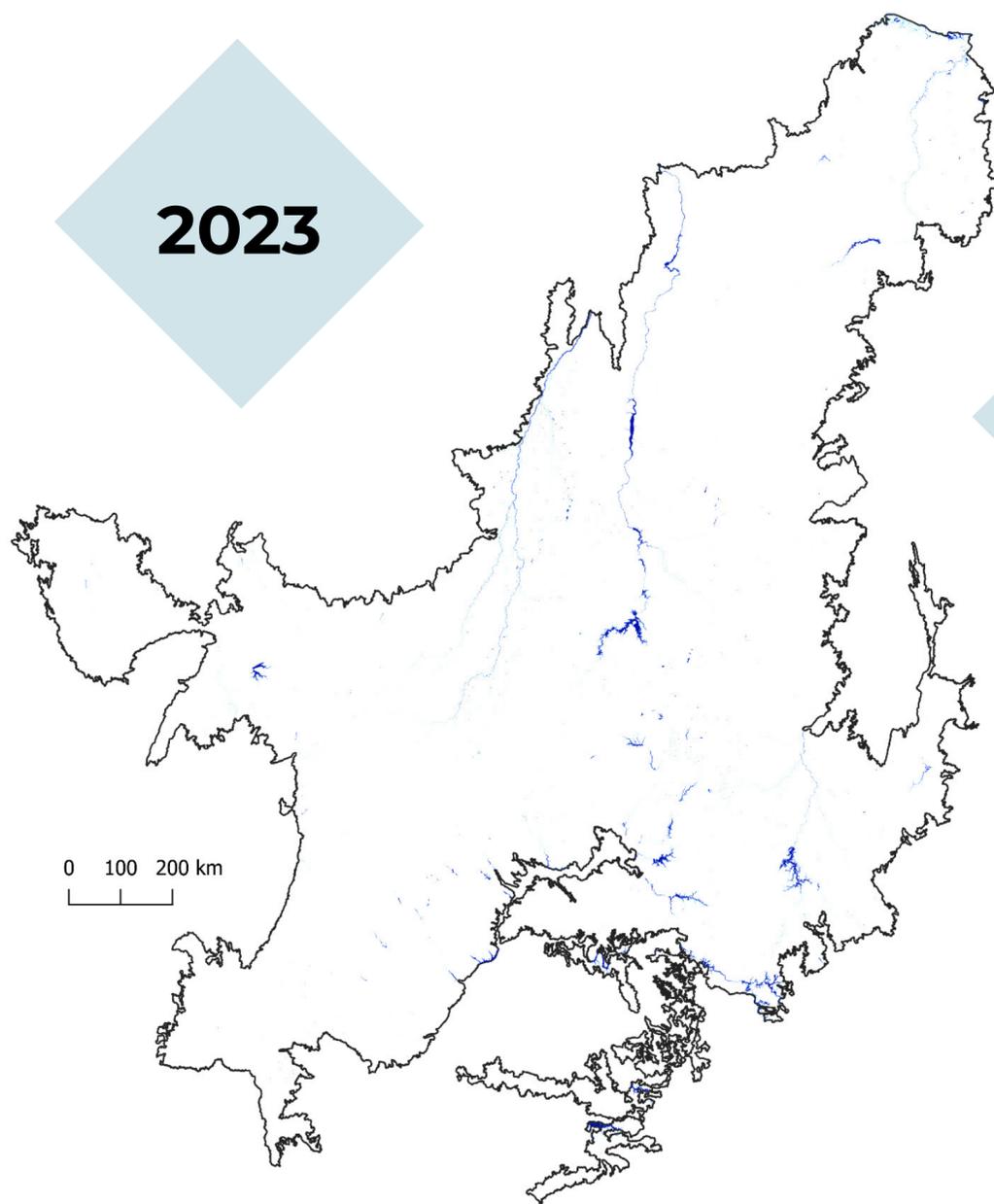
+1.192.844 ha

Aumento de 95% em relação a variação média anterior

+1.563.783 ha

Aumento de 77% em relação ao mesmo mês do ano anterior

SUPERFÍCIE DE ÁGUA NO CERRADO (1985 A 2023)



2023

Em **2023**, o Cerrado apresentou uma superfície de água de **1.622.897 ha**

0,8% do Cerrado está coberto por água em 2023

Em 2023 a superfície de água foi **11,3% acima** da média histórica

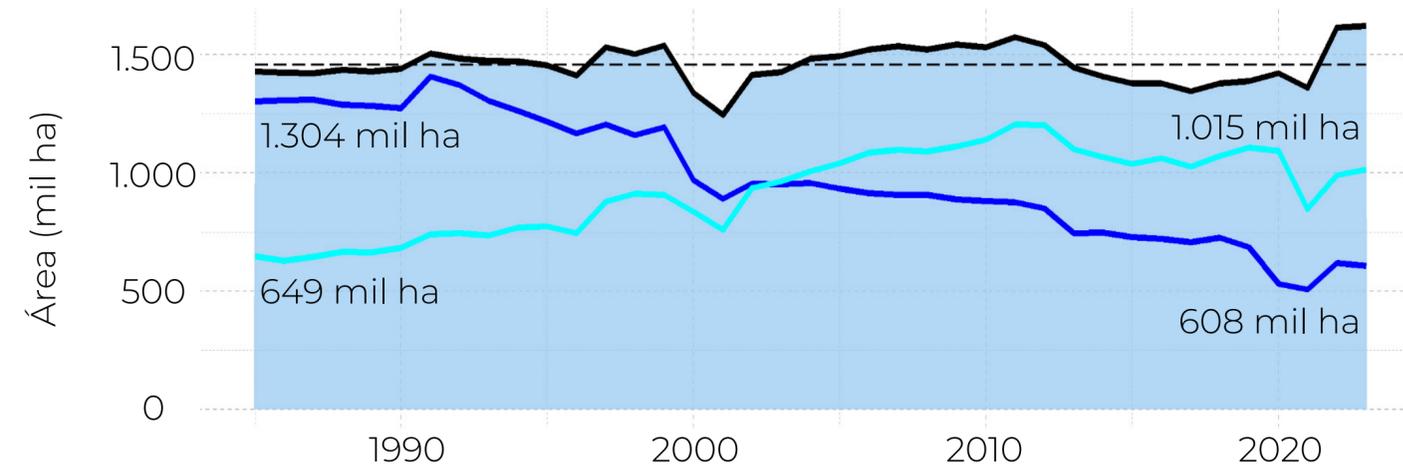
2023 teve a maior superfície de água desde 1985. No entanto, sendo o seu uso predominantemente **antrópico**

62,5% da superfície de água é antrópica no Cerrado em 2023, em 1985 era 33,2%

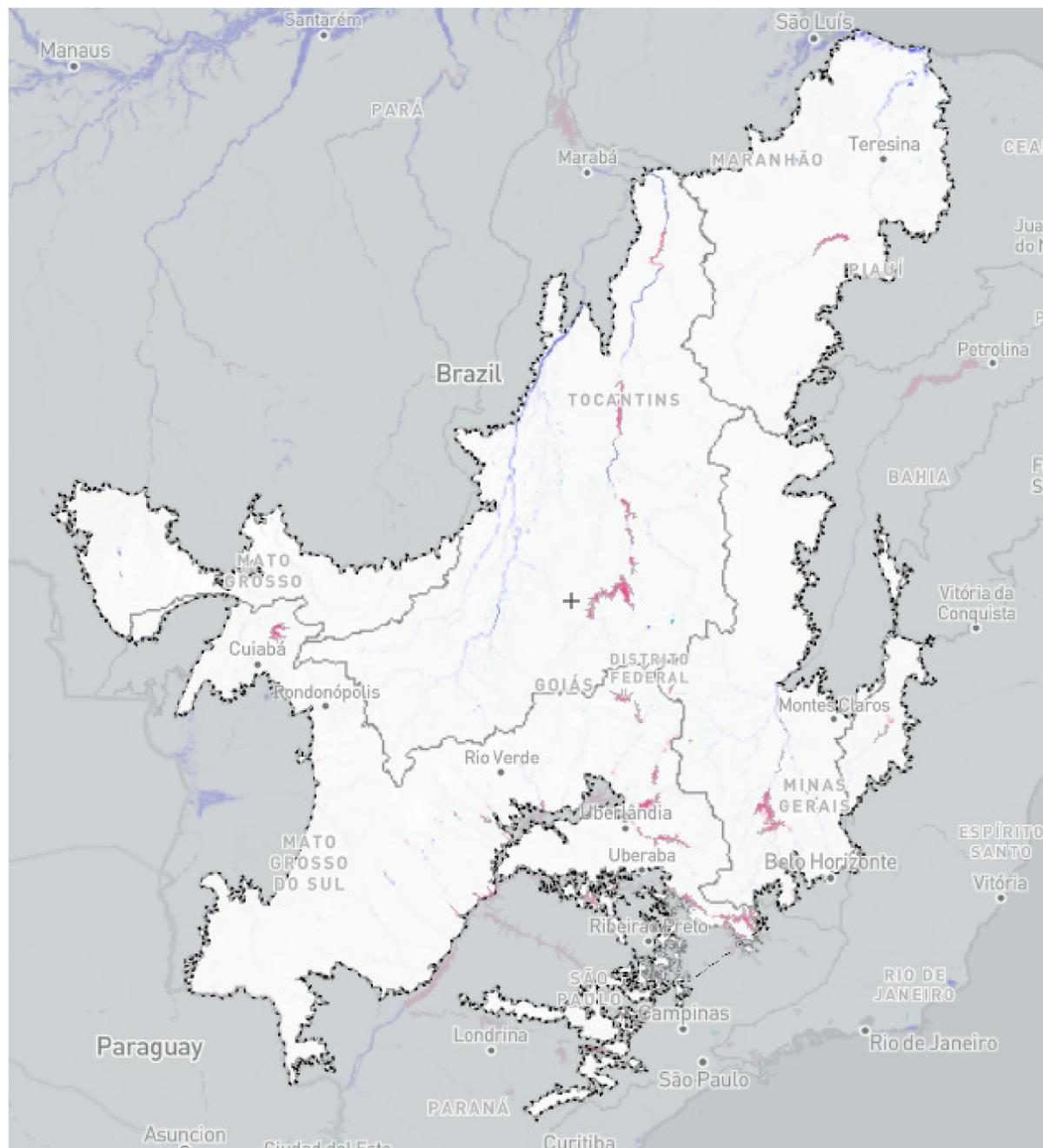
Ganho de superfície de água antrópica **+366 mil ha** em relação a 1985 (+56,4%)

Perda de superfície de água natural em relação a 1985 **-696 mil ha** (-53,4%)

Histórico de superfície de água no Cerrado entre 1985 e 2023



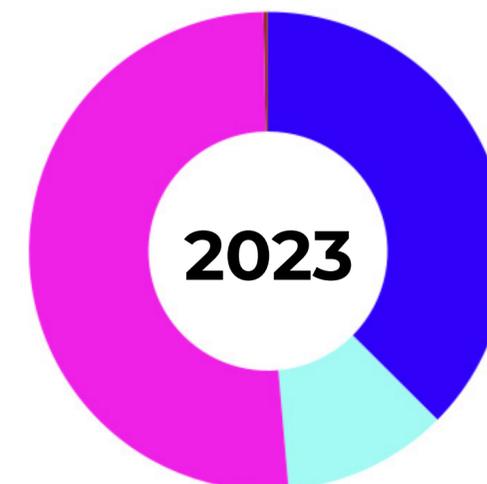
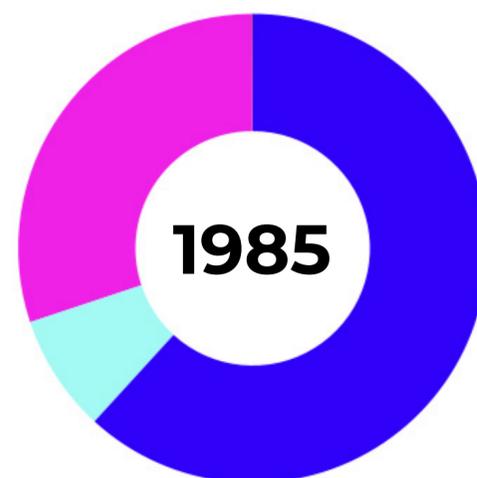
SUPERFÍCIE DE ÁGUA NATURAL E ANTRÓPICO NO CERRADO (1985 E 2023)



37%

da superfície de água é natural em 2023

Mais da metade (**51%**) da superfície de água no Cerrado está em **hidrelétricas**



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO



Trabalho colaborativo em rede
+ de 100 pesquisadores de universidades,
ONGs, e empresas de tecnologia do Brasil

**Processamento de todas as
imagens Landsat disponíveis
em 39 anos**
Landsat 5, 7, 8 e 9.
(+ de 150 mil imagens)



Informações anuais sobre 29
clases de cobertura e uso da
terra de 1985-2023.
(Resolução de 30m)



Processamento em nuvem
utilizando algoritmos de
inteligência artificial.
(Plataforma Google Earth Engine)



Os dados do MapBiomass são públicos,
abertos e gratuitos sob licença Creative
Commons CC-BY-SA e mediante
a referência da fonte observando
o seguinte formato:

COMO CITAR:

“Projeto MapBiomass - Mapeamento
Anual de Cobertura e Uso da Terra
no Brasil - Coleção 9, acessado em
[DATA] através do link: [LINK]”.

Saiba mais em
mapbiomas.org

