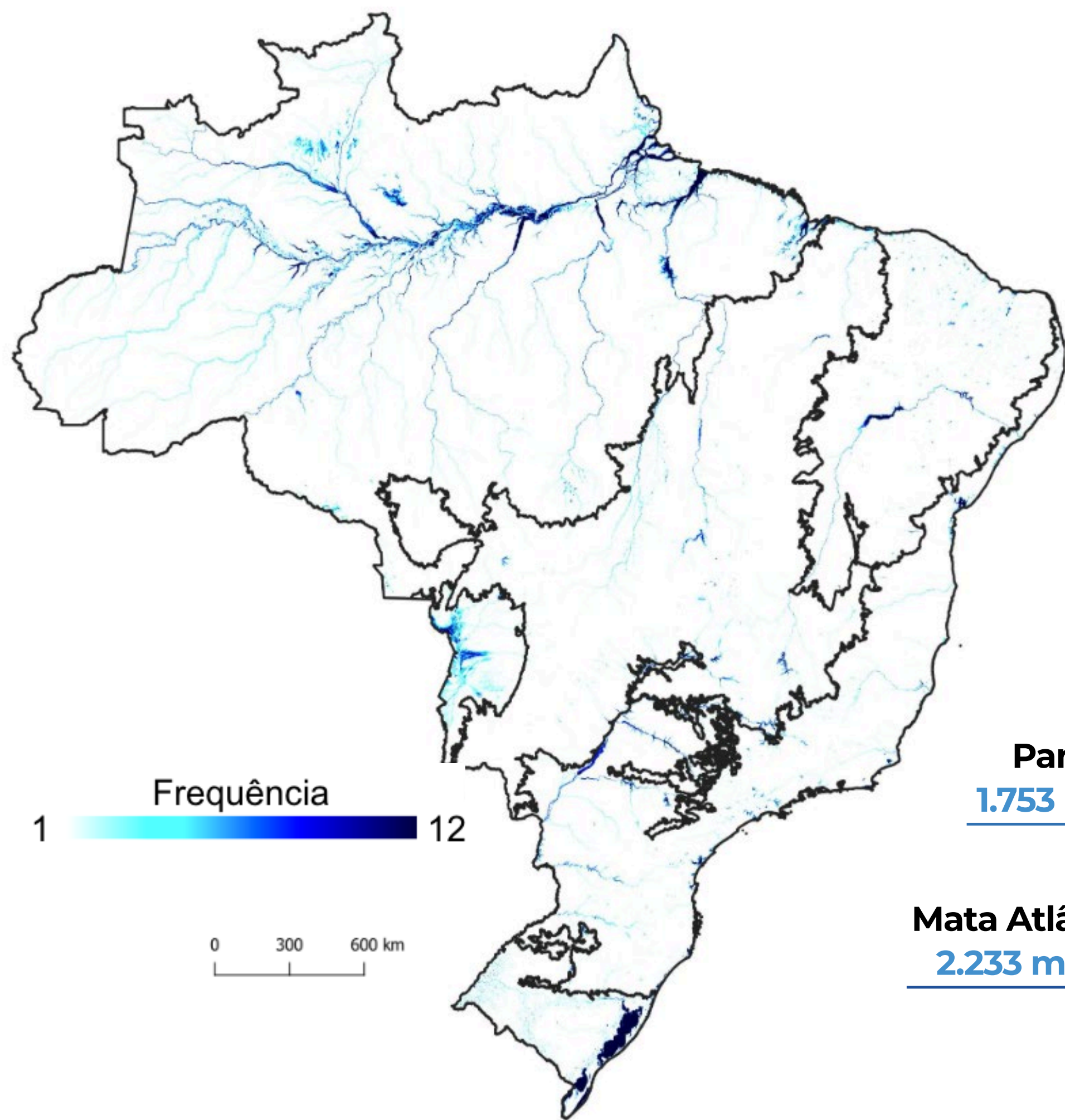


MAPBIOMAS
[ÁGUA]

PANORAMA DA SUPERFÍCIE DE ÁGUA DO BRASIL 1985 - 2023

mapbiomas.org

SUPERFÍCIE DE ÁGUA NO BRASIL EM 2023



Em **2023**, o Brasil apresentou uma superfície de água de **18,3 milhões de hectares (Mha)**

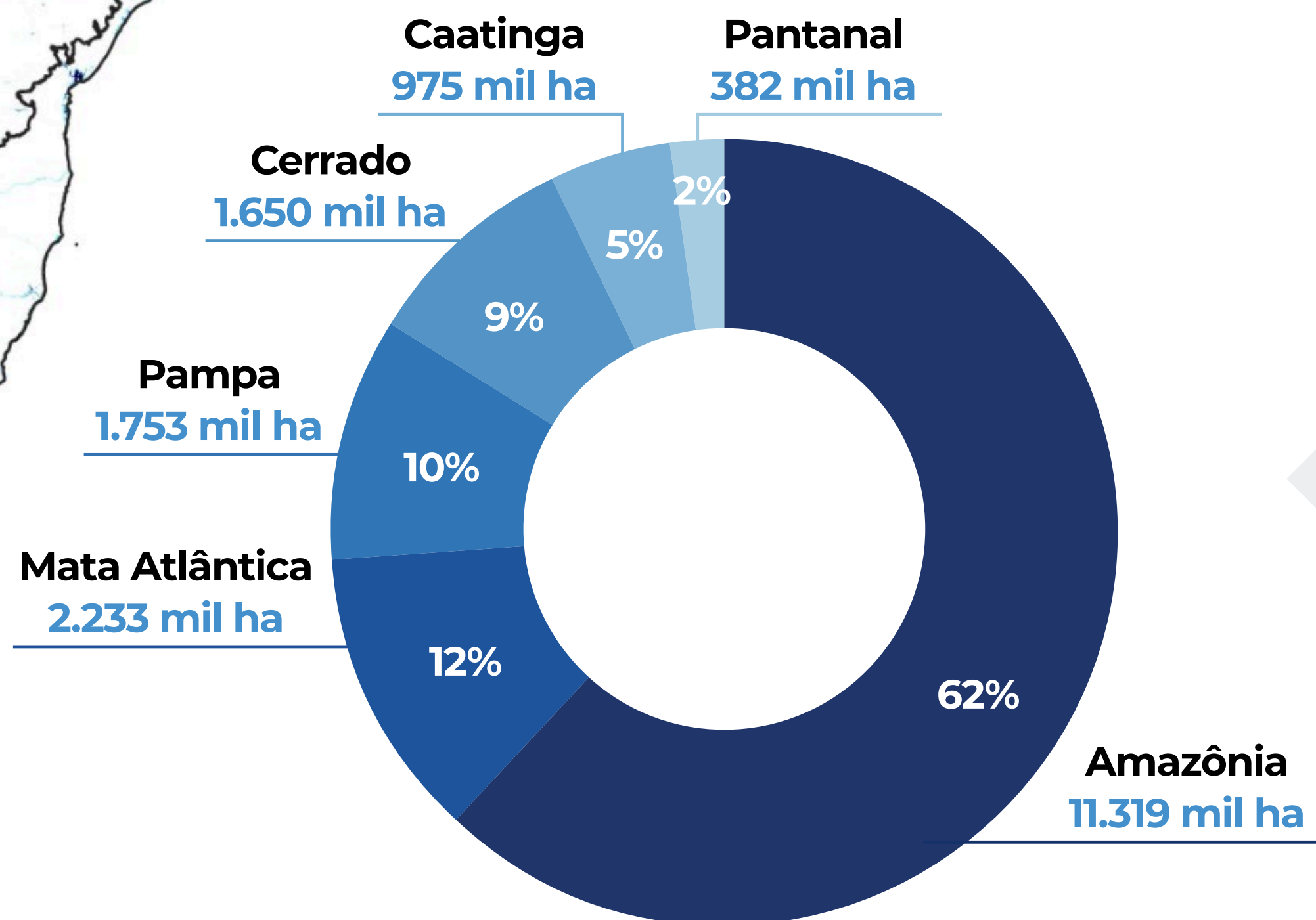
●●●●●●●●●●

2% do território nacional está coberto por água em 2023

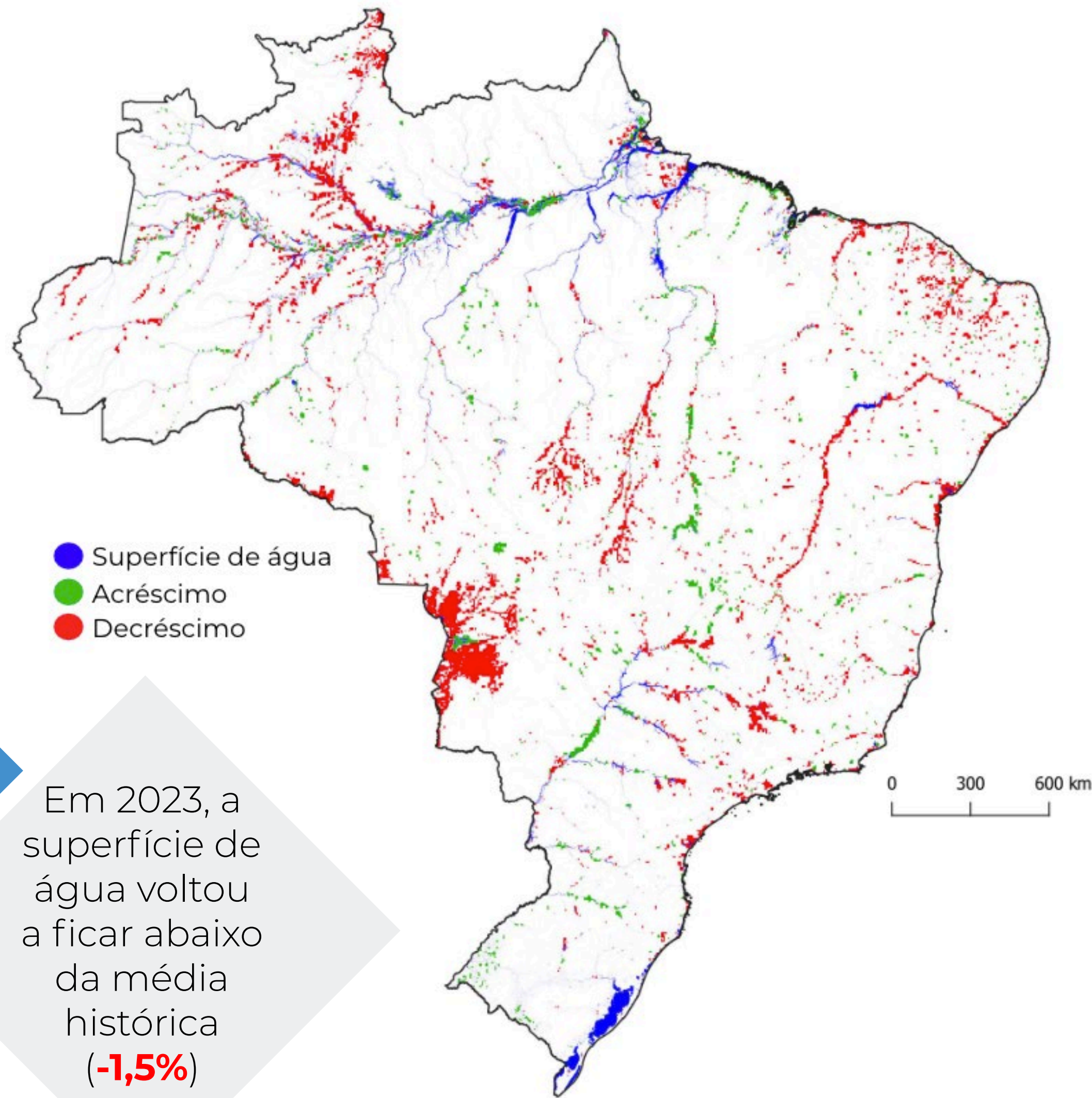
Isso corresponde a aproximadamente **2x** o território de Portugal



Superfície de água por bioma (2023)

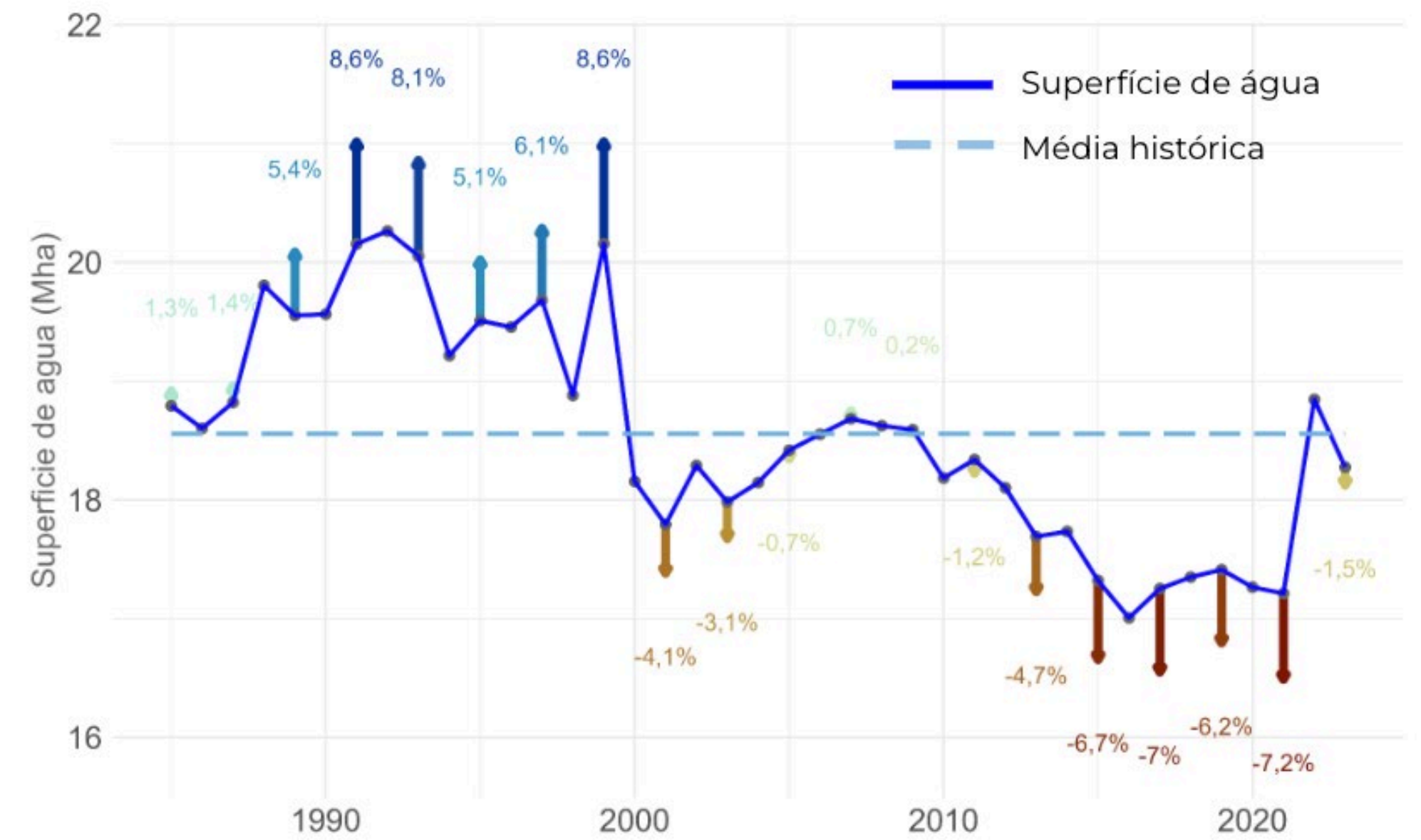


Mais da **metade da superfície de água** do país está na **Amazônia (62%)**

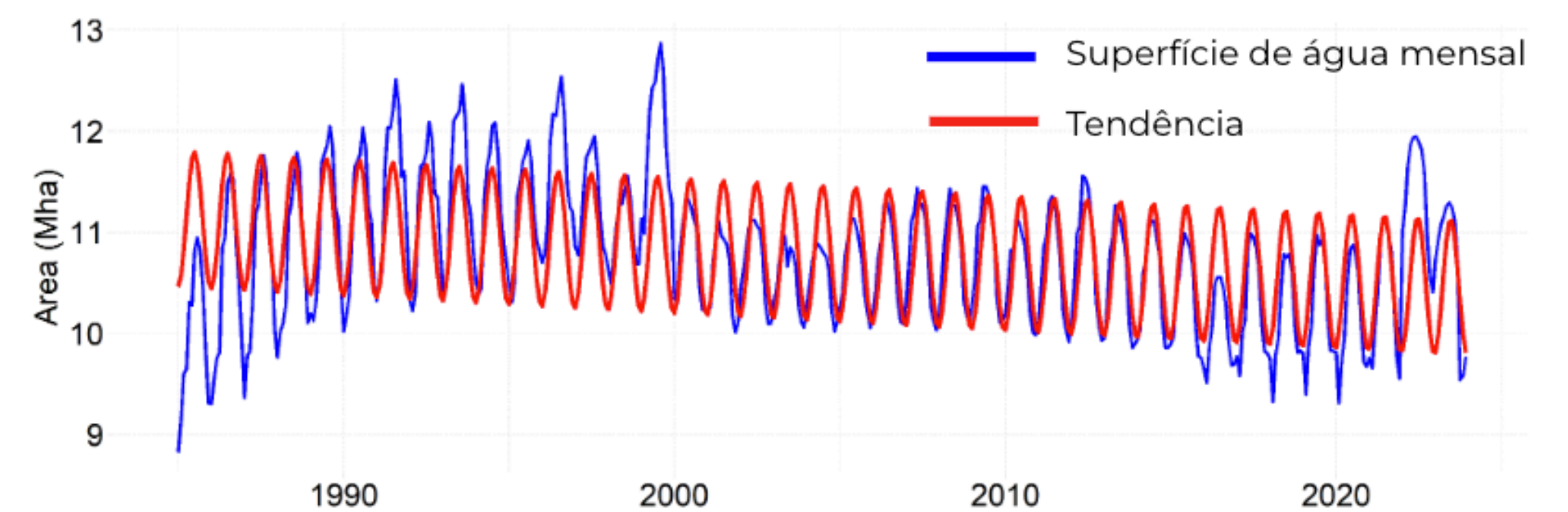


Em 2023, a superfície de água voltou a ficar abaixo da média histórica **(-1,5%)**

Série histórica de superfície de água no Brasil

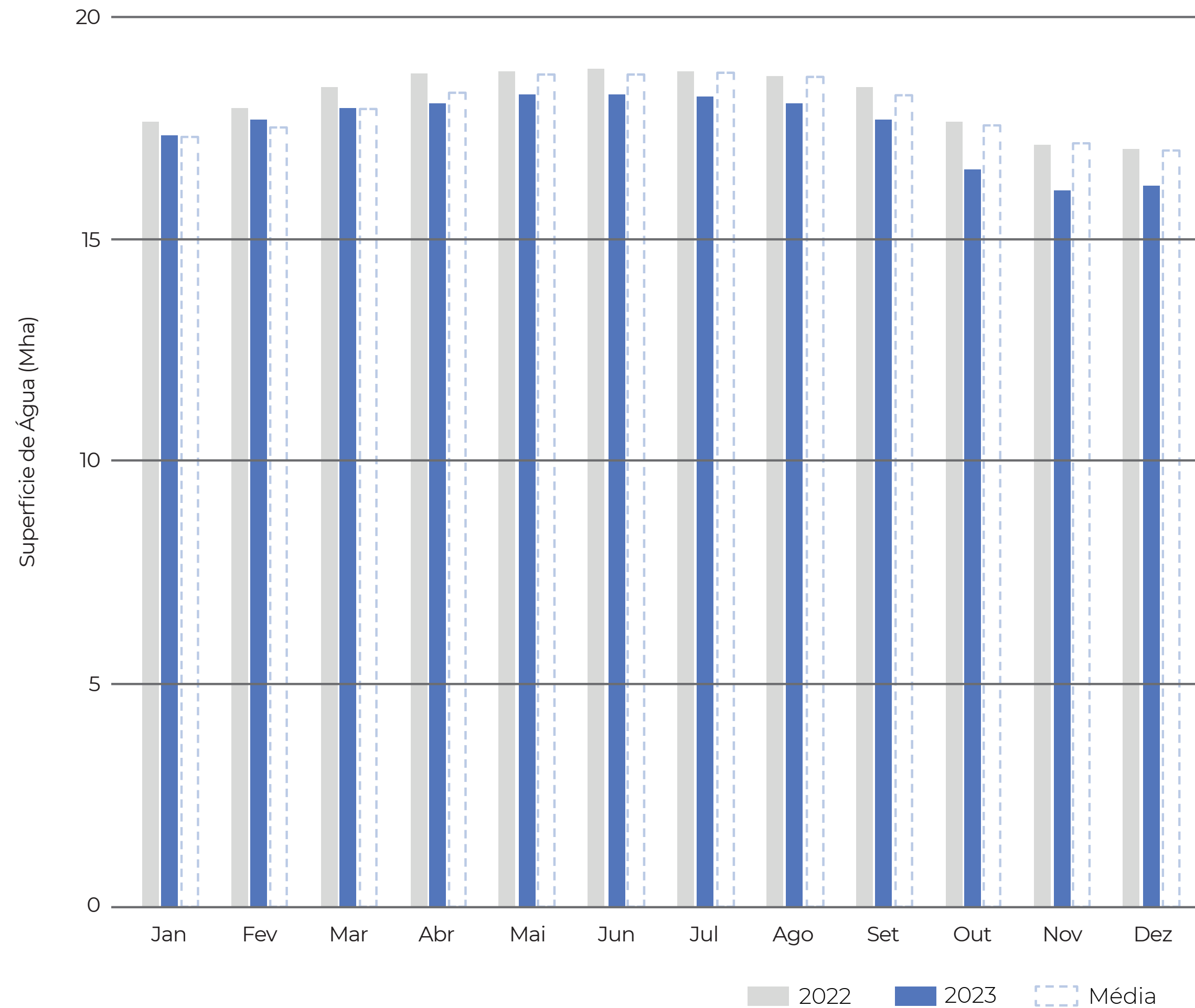


Tendência da superfície de água no Brasil



SUPERFÍCIE DE ÁGUA MENSAL NO BRASIL

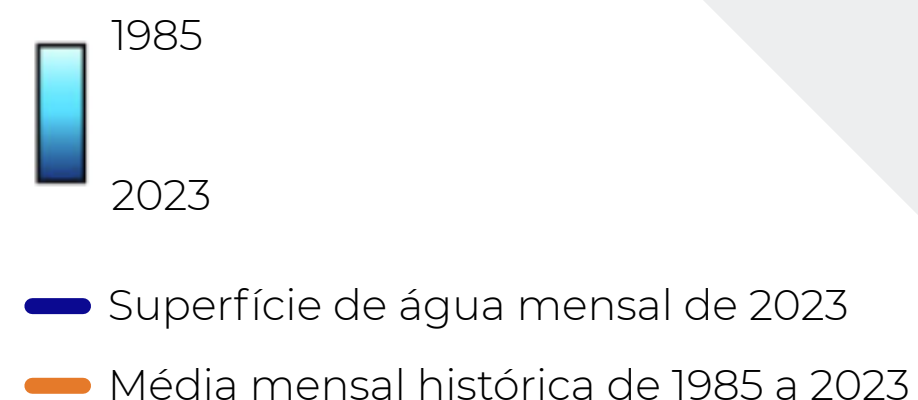
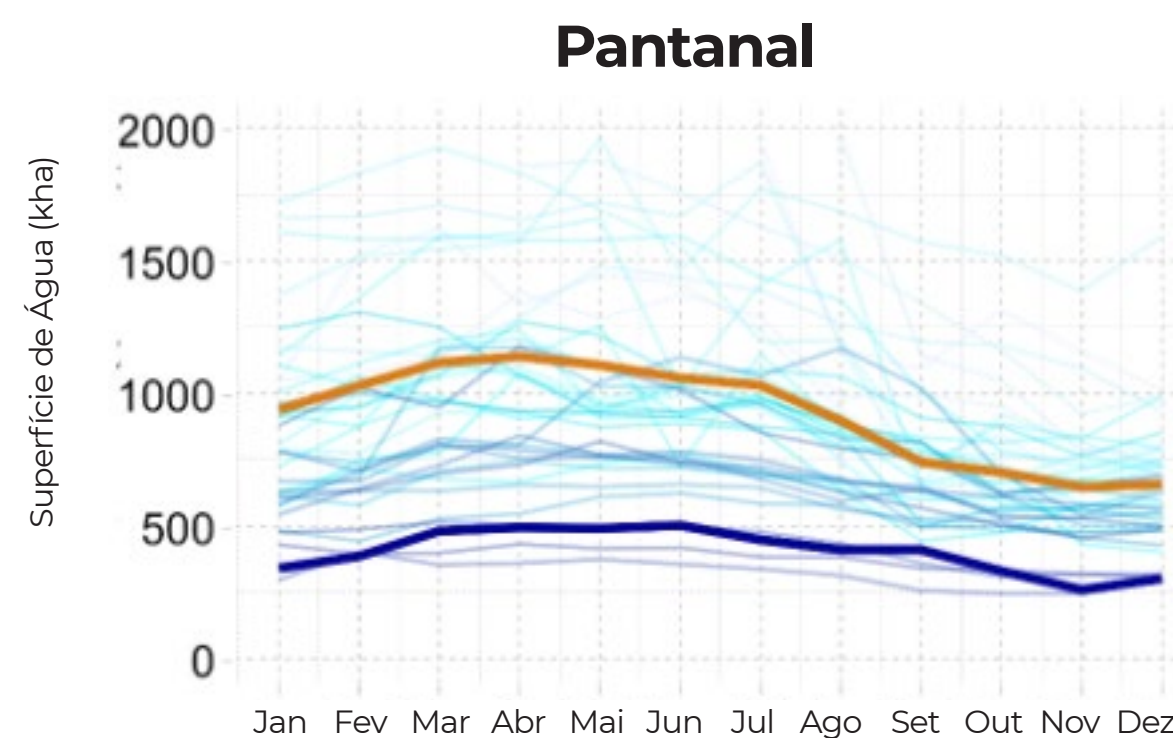
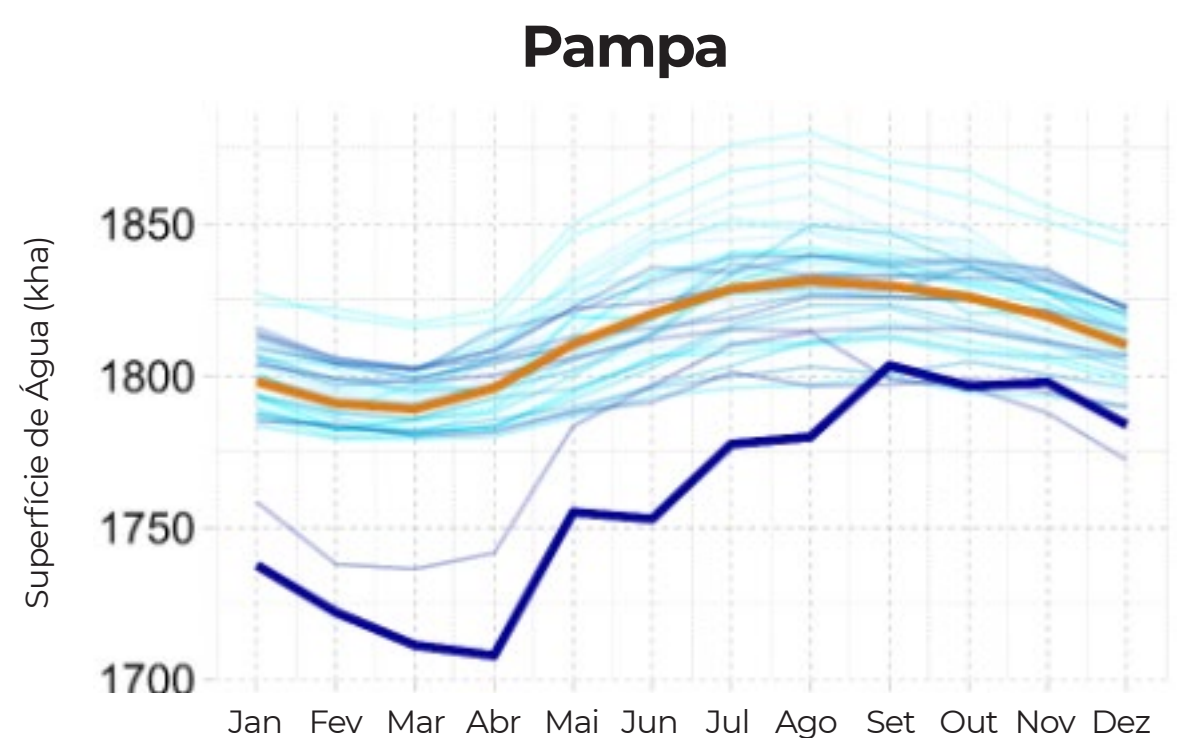
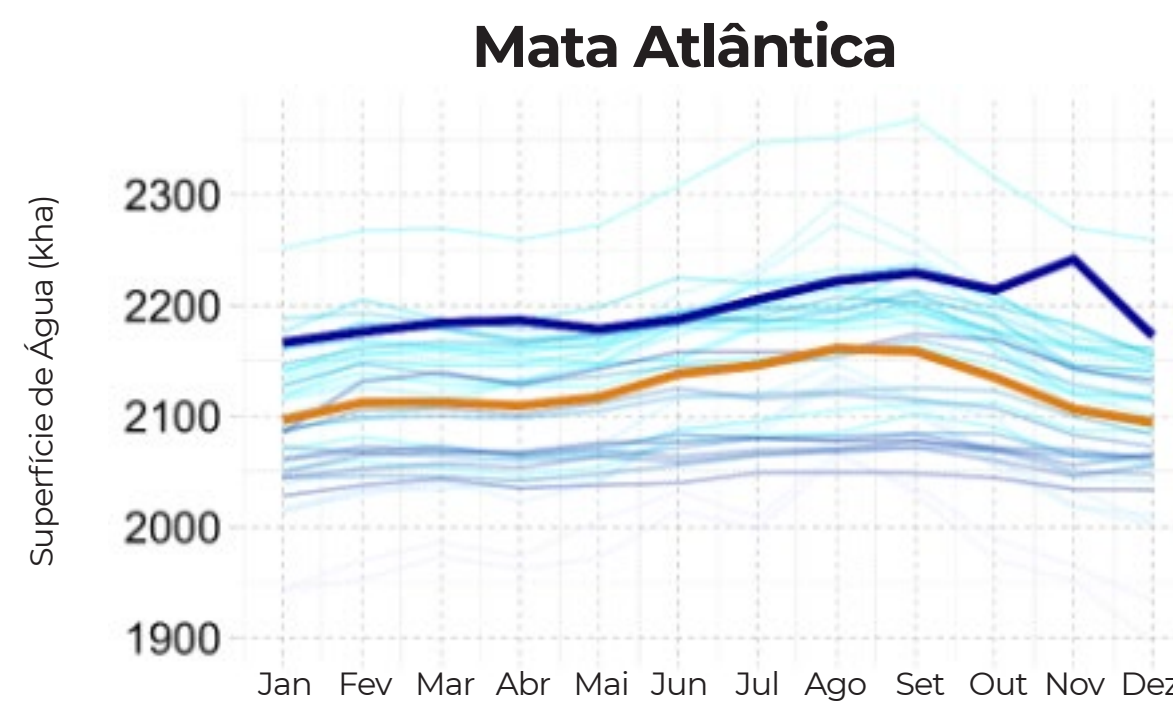
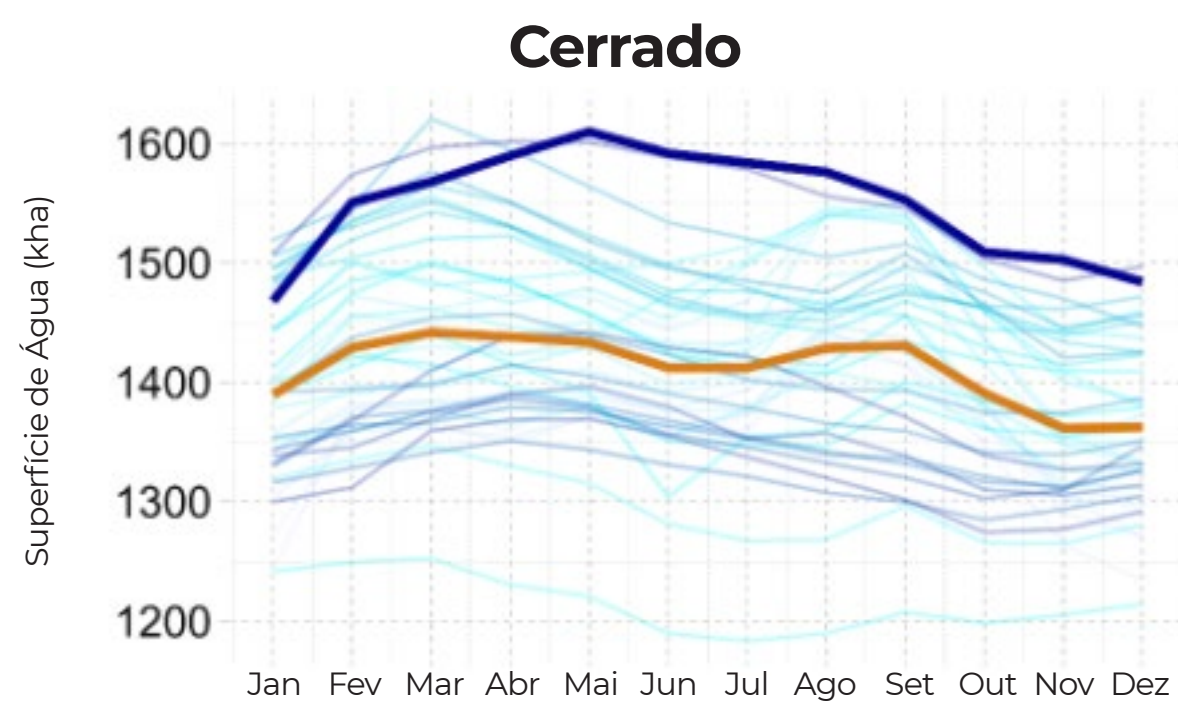
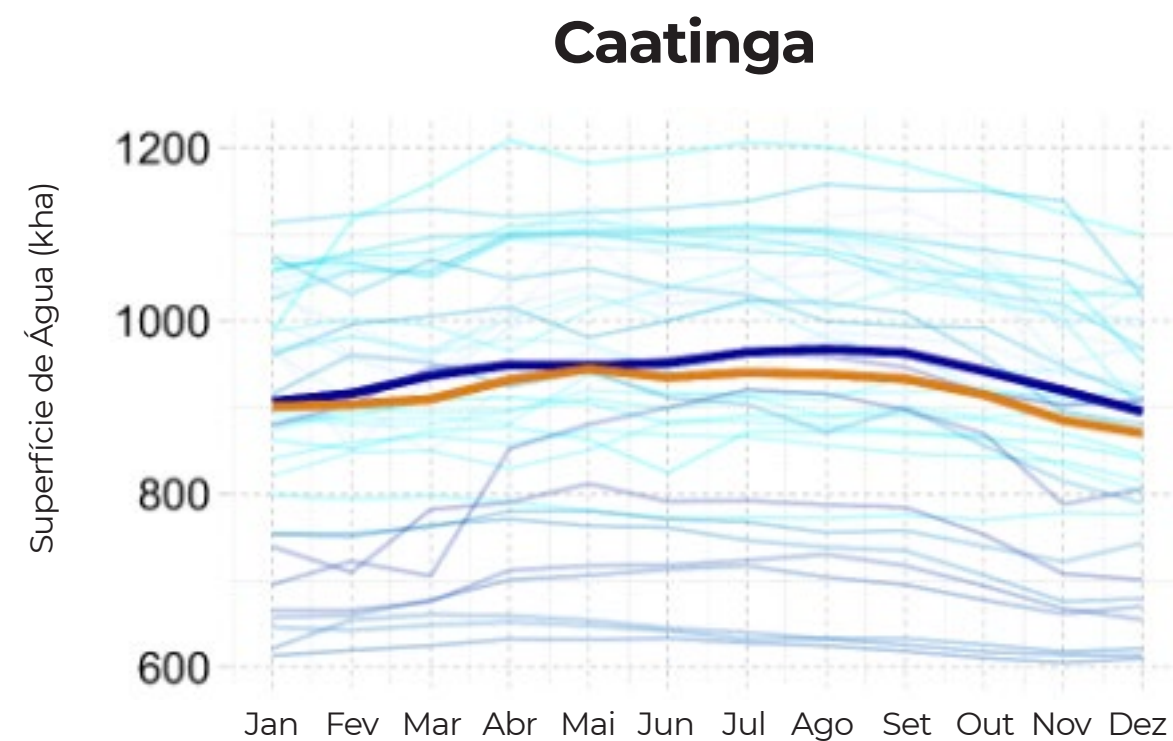
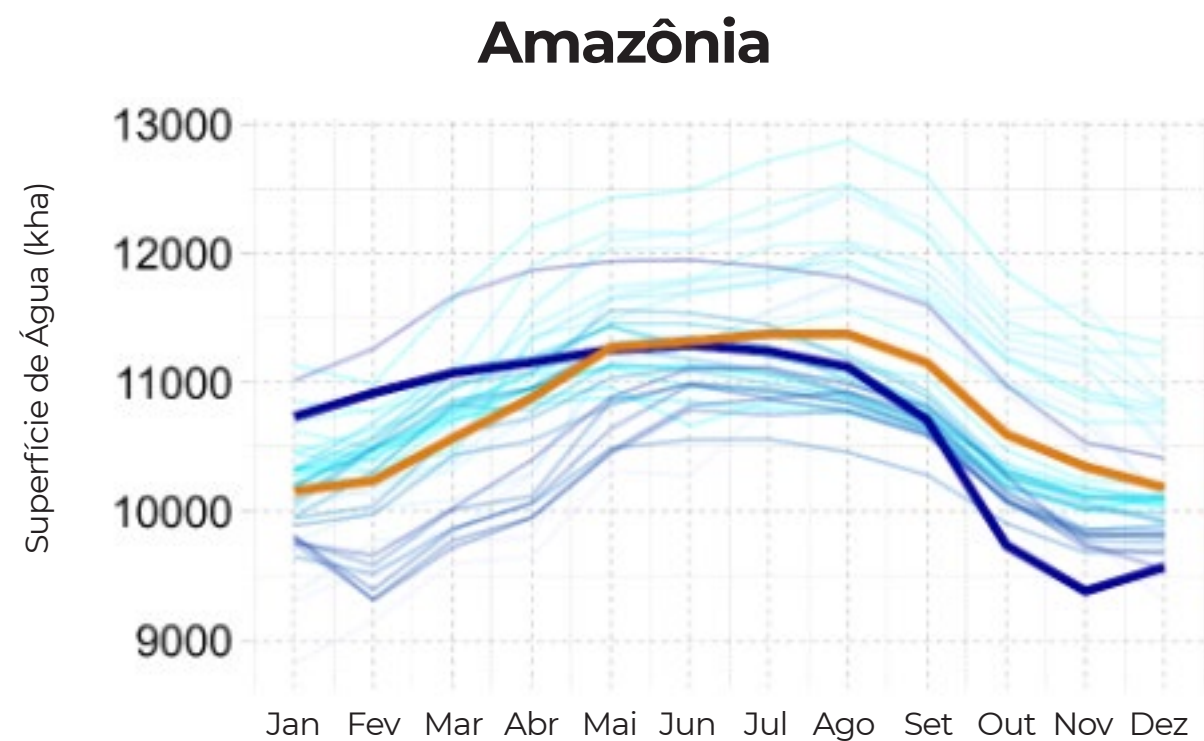
Comparação da superfície de água mensal em 2022 e 2023 com a média histórica



Todos os meses de 2023 tiveram **decréscimo** na superfície de água em relação a 2022, em média **-4%**

Os meses de Abril a Dezembro ficaram **abaixo** da média histórica mensal.

SUPERFÍCIE DE ÁGUA MENSAL NOS BIOMAS

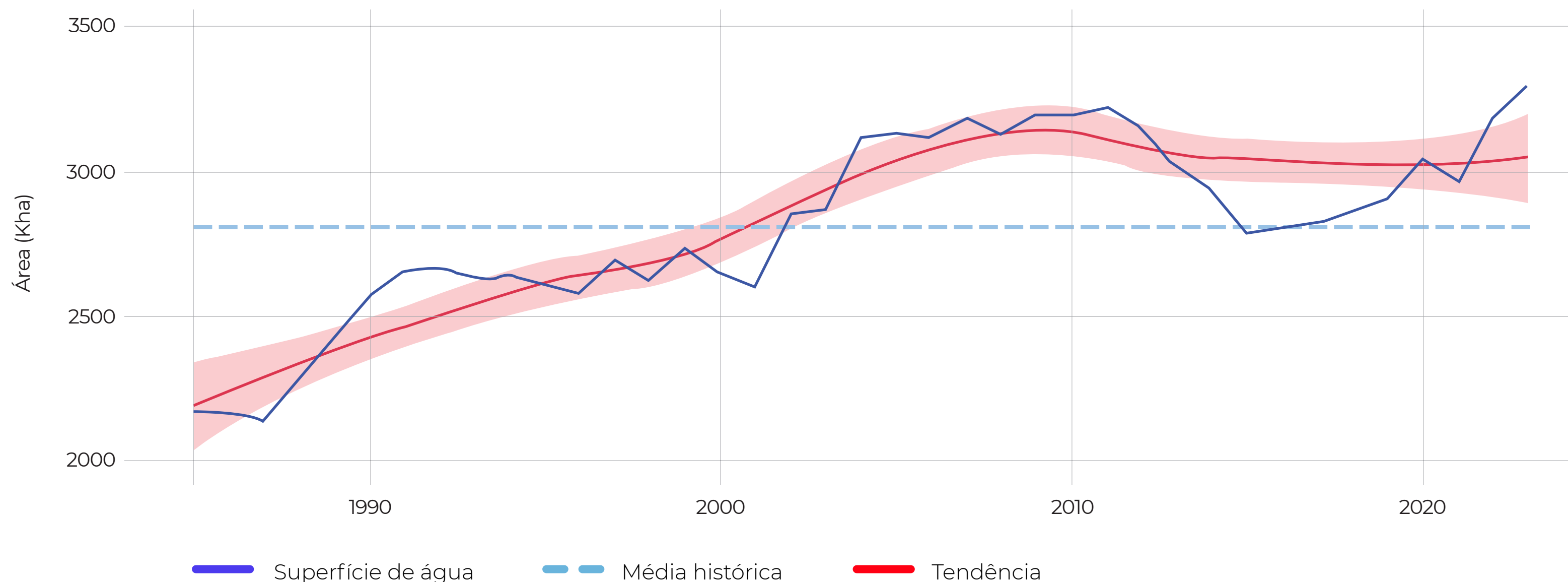


2023 foi um ano de extremos, a Amazônia sofreu com a **seca extrema**, enquanto o Pampa teve **seca e inundações** no mesmo ano

Em 2023, a Amazônia apresentou mais de 6 meses **abaixo** da média histórica e outros 3 estiveram **acima**

Por outro lado, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica estiveram **acima** da média de superfície de água

SUPERFÍCIE DE ÁGUA EM RESERVATÓRIOS NO BRASIL EM 2023



Extensão máxima da superfície de água (2023) 3.297.392 ha

Extensão média da superfície de água 2.812.549 ha

Extensão mínima da superfície de água (1987) 2.144.282 ha

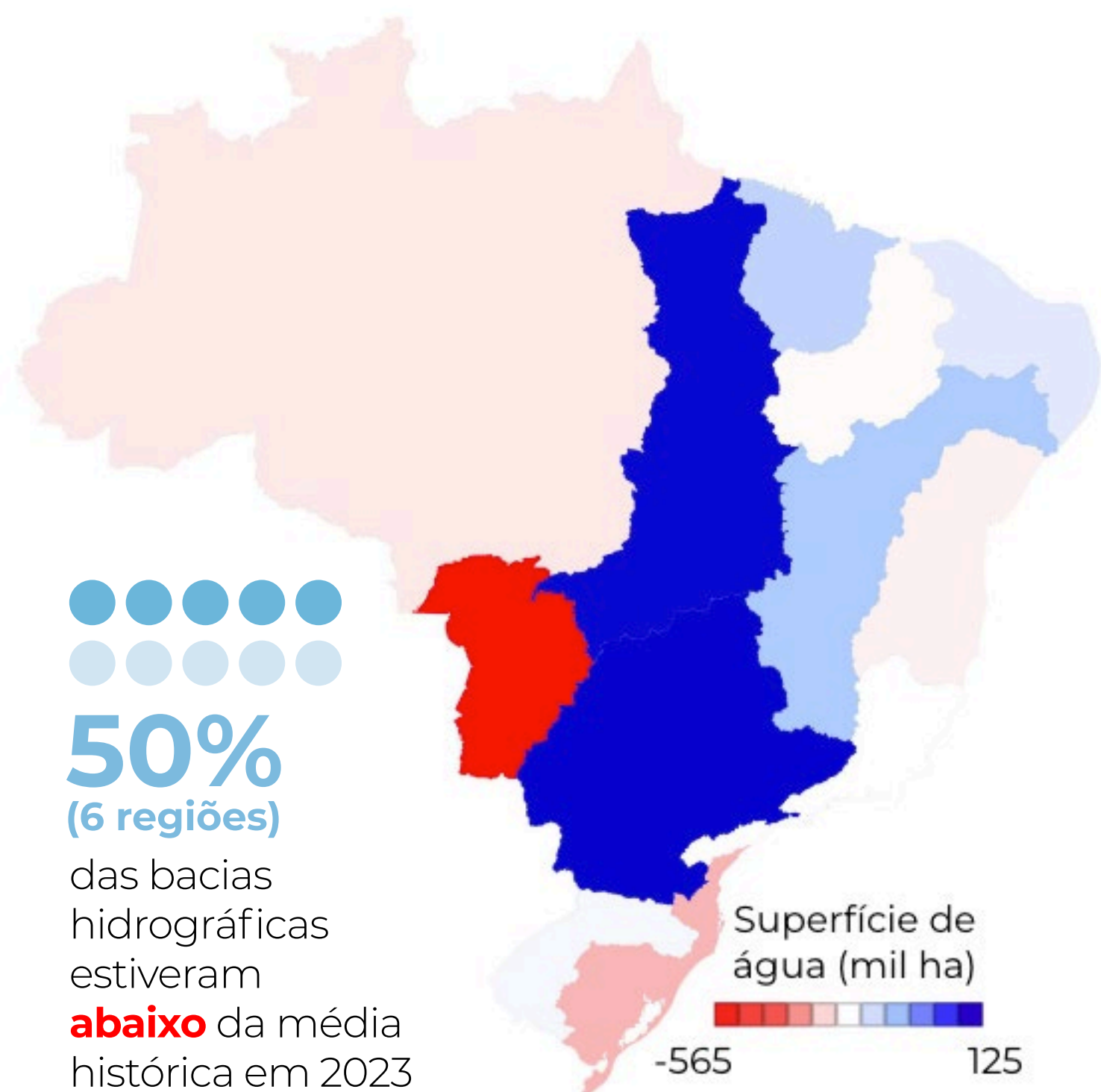


17% a mais de superfície de água que a média da série histórica

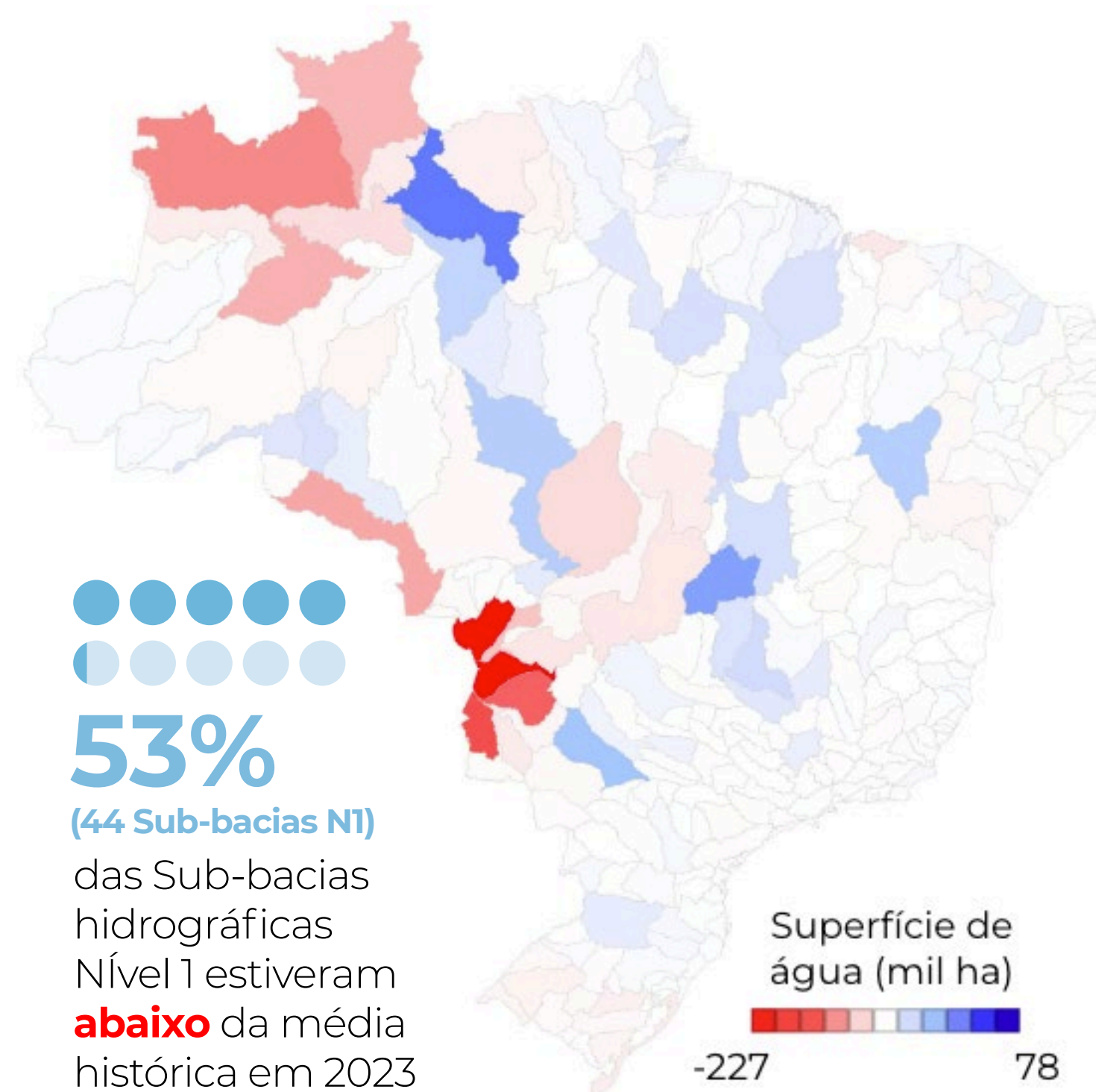
704 reservatórios monitorados pelo Serviço de Acompanhamento de Reservatórios (SAR) da Agência Nacional de Água (ANA)

Em 2023, registrou-se a maior superfície de água nos reservatórios em toda a série histórica **3,3 Mha**

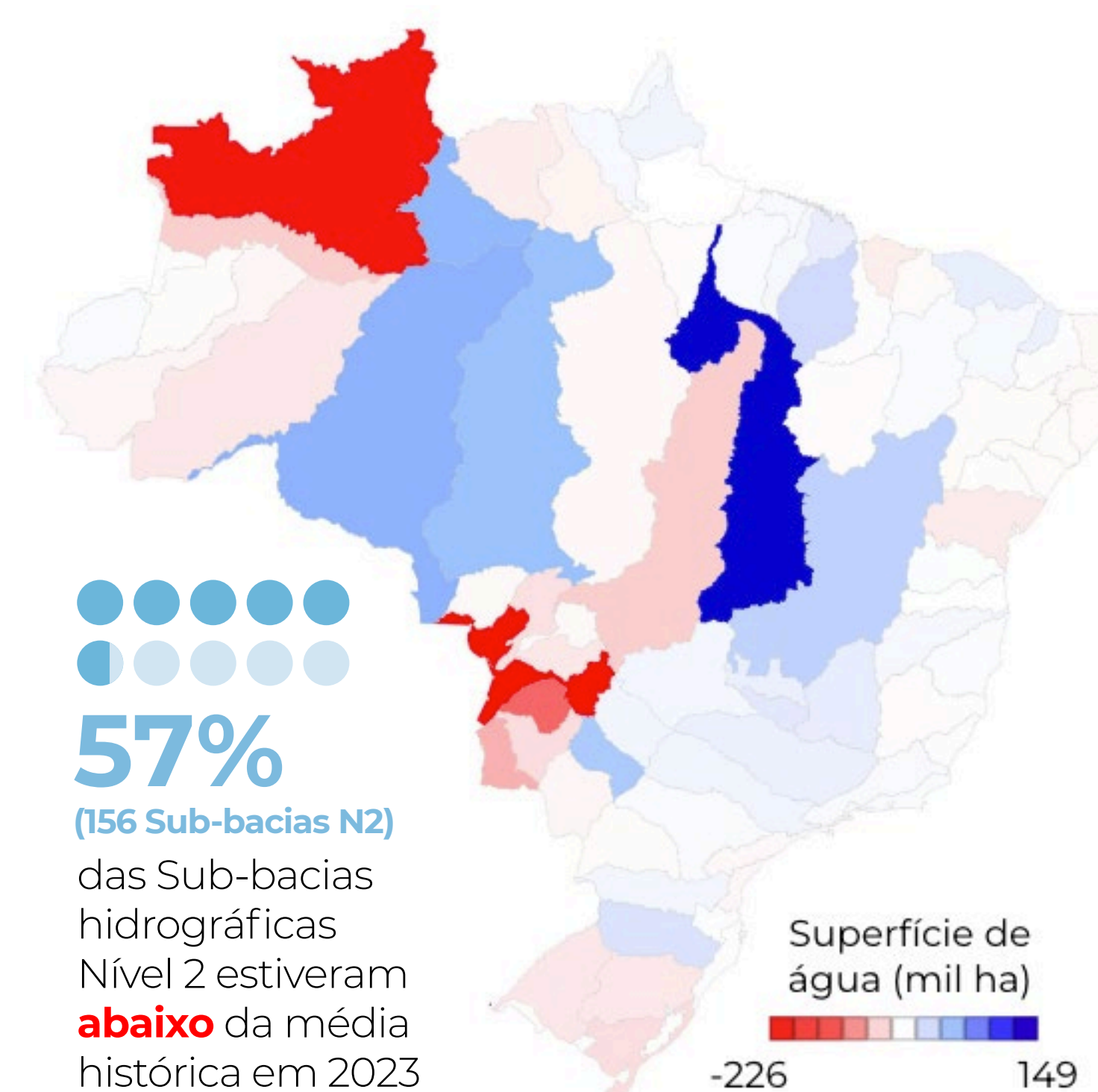
Bacia hidrográfica



Sub-bacias hidrográfica Nível 1



Sub-bacias hidrográfica Nível 2

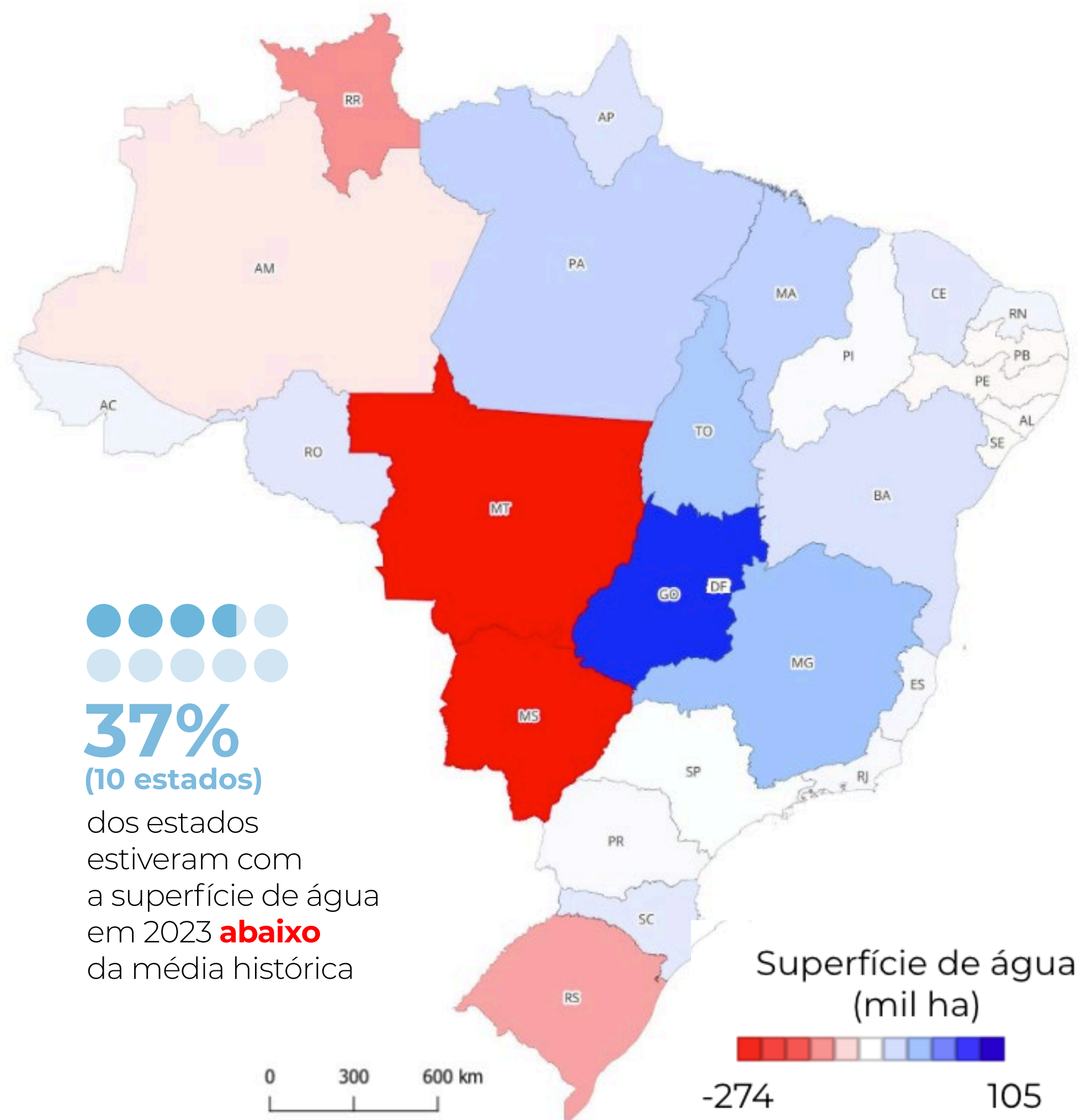


Região Hidrográfica	Perda em relação a média histórica (ha%)
Paraguai	-565.282 -55%
Atlântico Sul	-36.469 -7%
Amazônica	-13.128 -0,1%
Atlântico Leste	-8.335 -3%
Parnaíba	-2.341 -2%

Sub-bacia N1	Perda em relação a média histórica (ha%)
Médio Paraguai	-226.012 -68%
Taquari	-178.740 -46%
Negro	-118.648 -8%
Negro de MS	-65.158 -82%
Baixo Paraguai	-37.662 -77%

Sub-bacia N2	Perda em relação a média histórica (ha%)
Paraguai Pant 01	-227.836 -67%
Taquari 02	-135.476 -40%
Nabileque	-74.541 -88%
Negro de MS 01	-67.294 -82%
Negro 01	-51.698 -7%

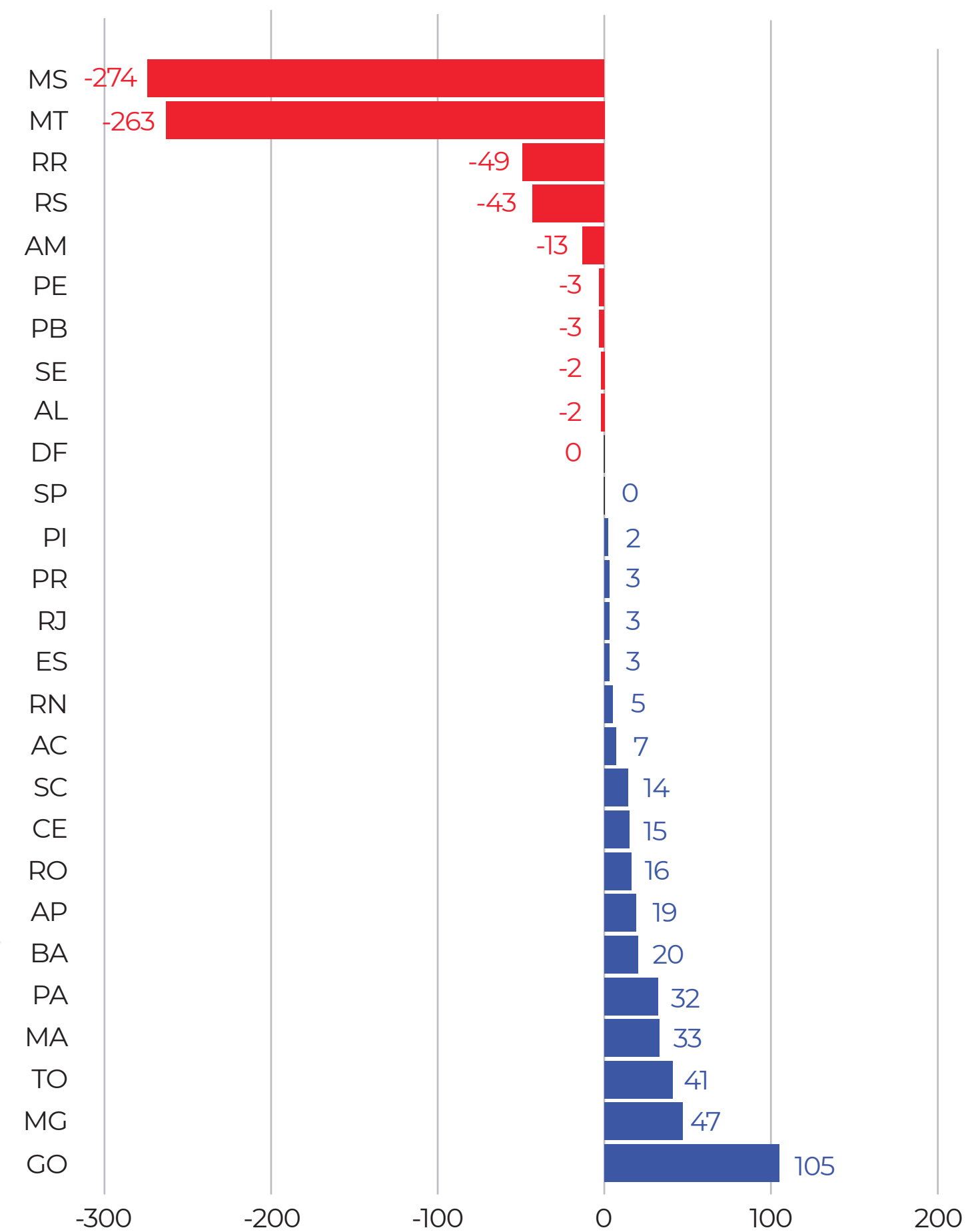
SUPERFÍCIE DE ÁGUA NOS ESTADOS DO BRASIL EM 2023



GO e MG
tiveram os
maiores ganhos de
superfície de água,
105 mil ha (32%)
e **47 mil ha (15%)**,
respectivamente

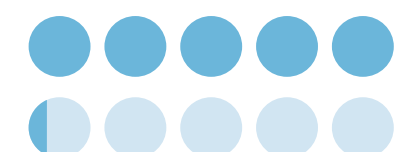
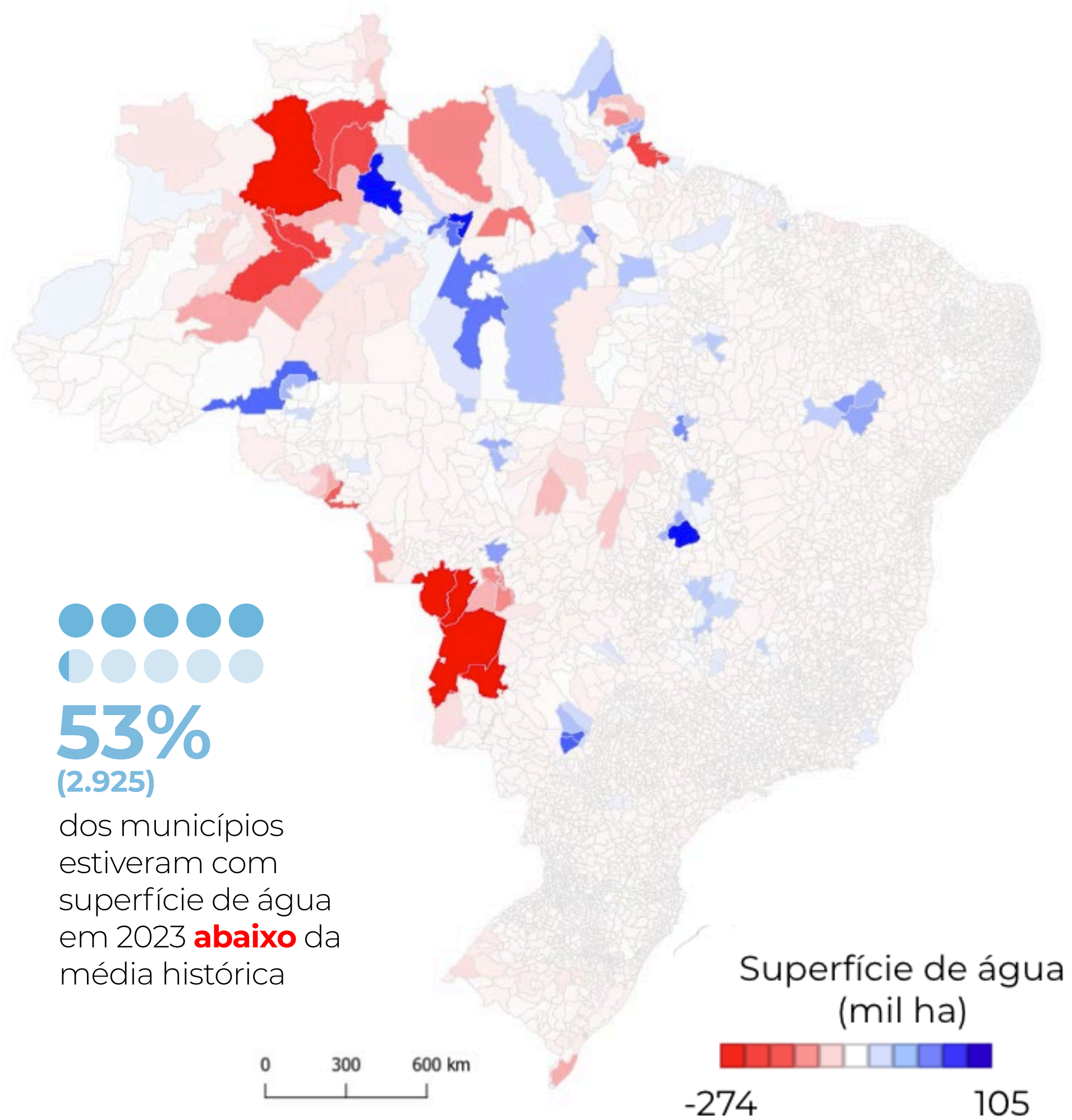
Os casos
mais severos
ocorreram nos estados
de **MT** e **MS** com perda de
superfície de água de **274**
mil ha (-33%) e
263 mil ha(-30%),
respectivamente

Ranking do balanço de superfície de água em 2023 por estado em relação a média histórica



Balanço de superfície de água (mil ha)

SUPERFÍCIE DE ÁGUA NOS MUNICÍPIOS BRASIL EM 2023

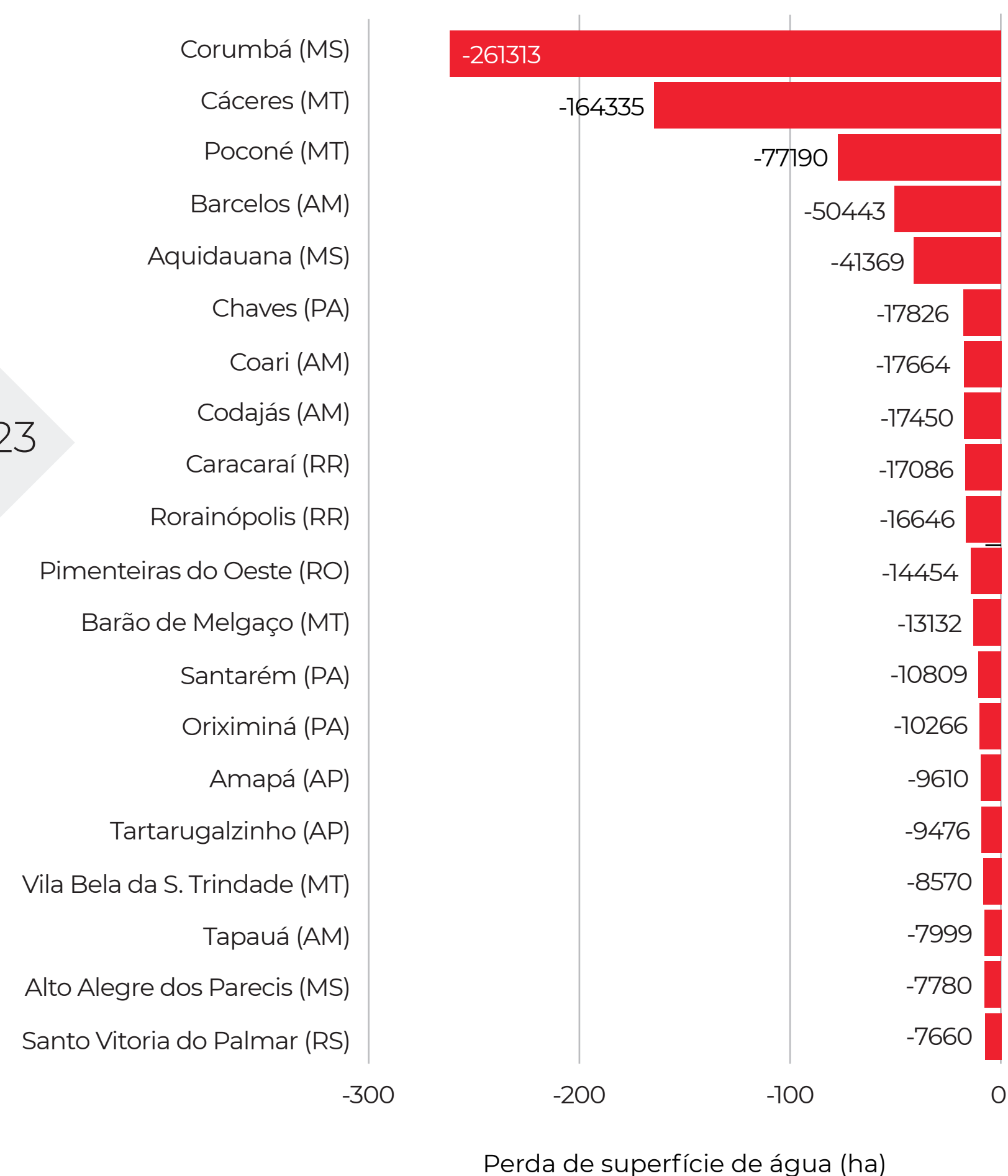


53%
(2.925)

dos municípios estiveram com superfície de água em 2023 **abaixo** da média histórica

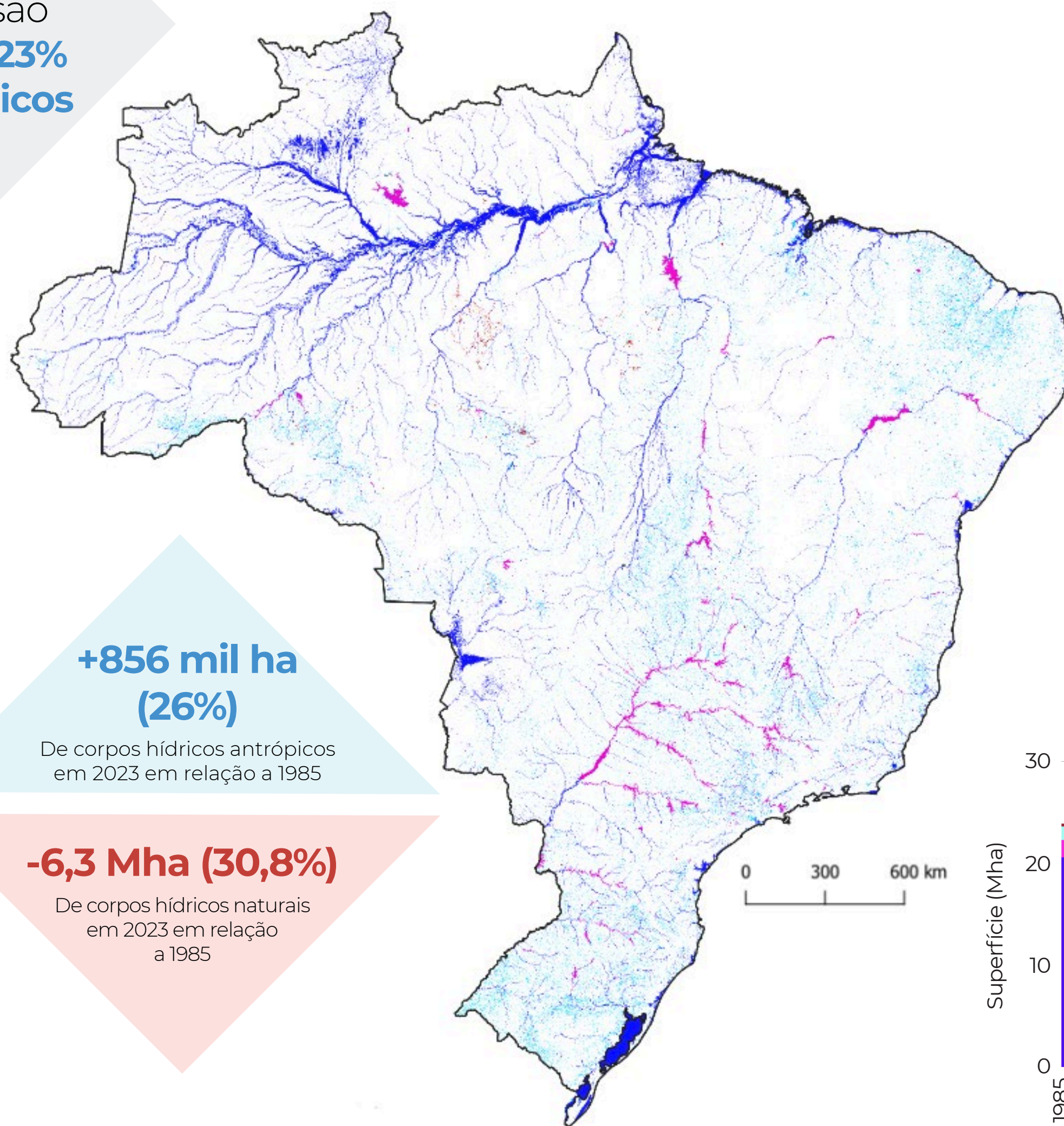
O município de **Corumbá (MS)** foi o que mais **perdeu** superfície de água em 2023 em relação a média da série histórica, **261.313 mil ha (-53%)**

Os 20 municípios que mais perderam superfície de água em 2023 em relação a média da série histórica



TIPOS DE CORPOS HÍDRICOS NO BRASIL

Em 2023, **77%** dos corpos **hídricos** são naturais e **23%** são **antrópicos**



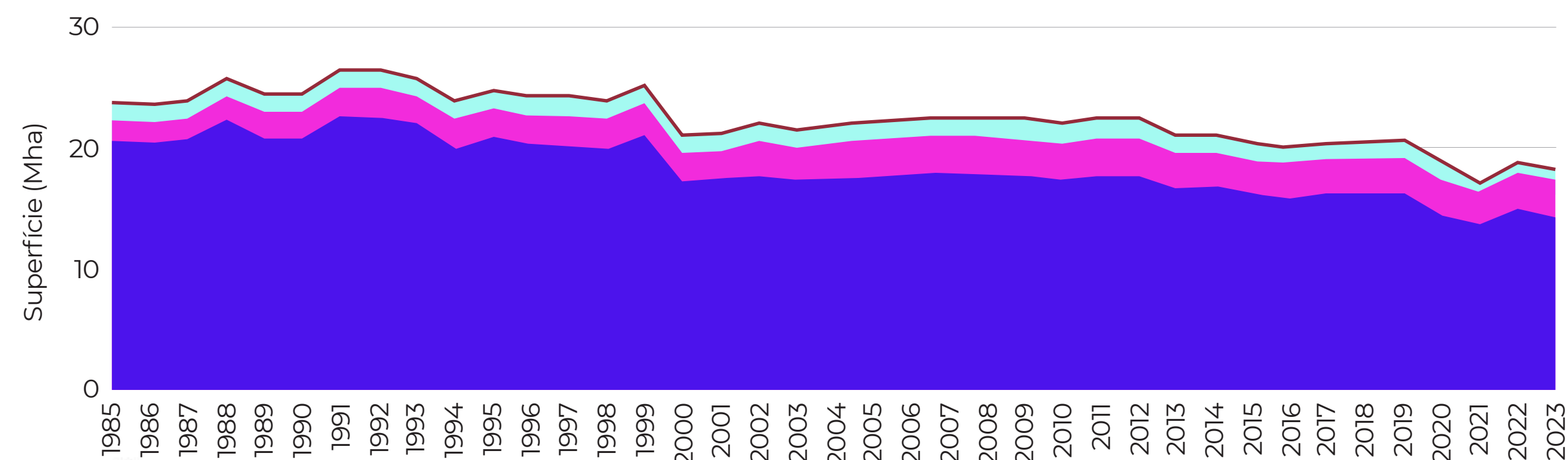
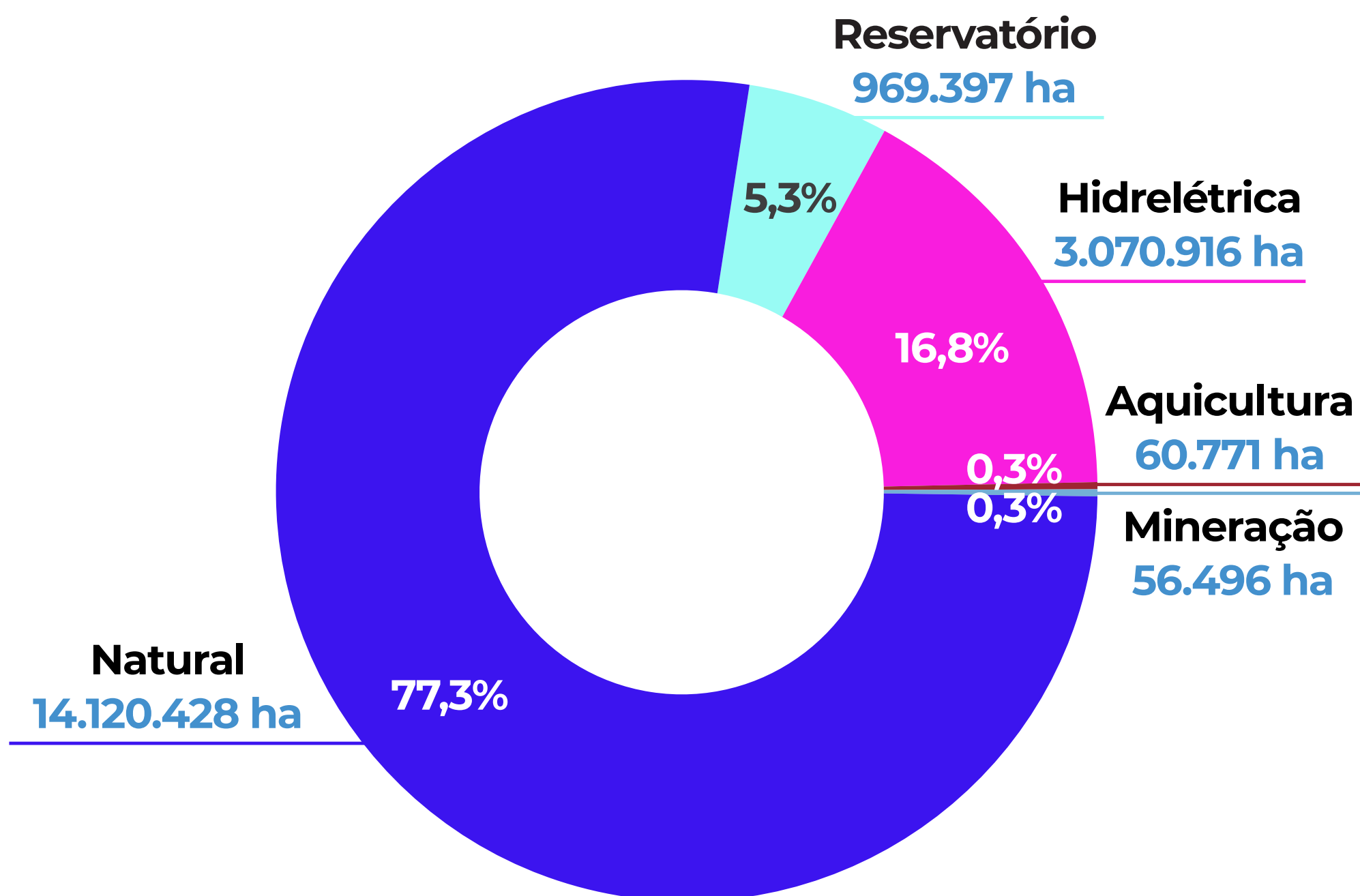
+856 mil ha (26%)

De corpos hídricos antrópicos em 2023 em relação a 1985

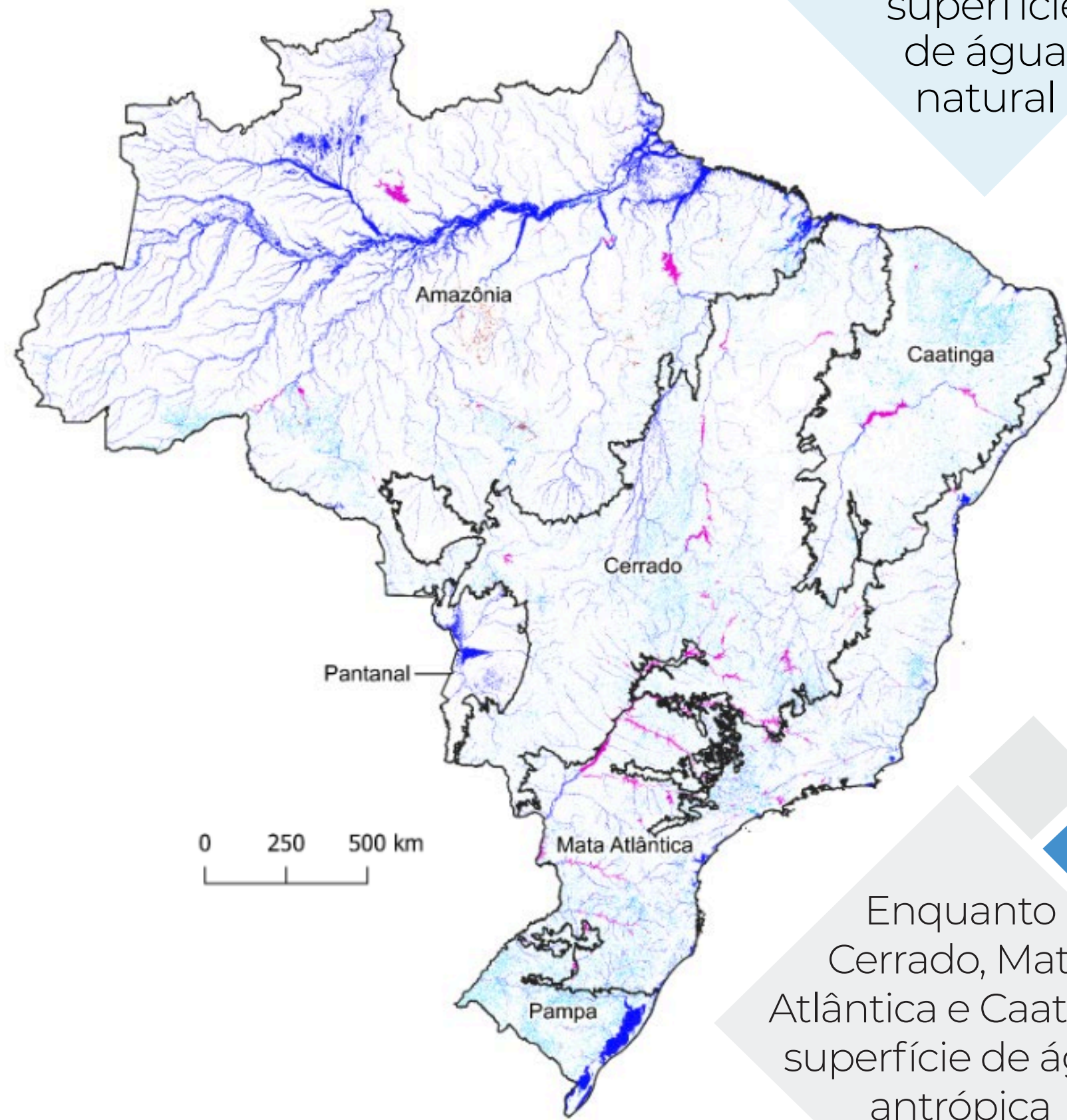
-6,3 Mha (30,8%)

De corpos hídricos naturais em 2023 em relação a 1985

2023



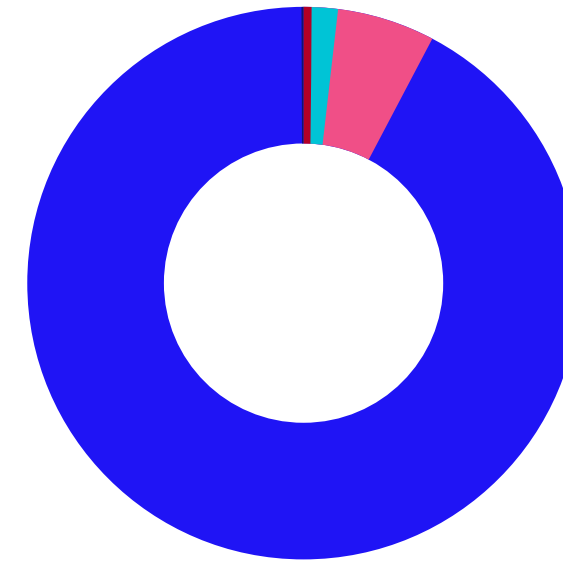
TIPOS DE CORPOS HÍDRICOS NOS BIOMAS EM 2023



Amazônia, Pampa e Pantanal tem predomínio de superfície de água natural

Enquanto Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga superfície de água antrópica

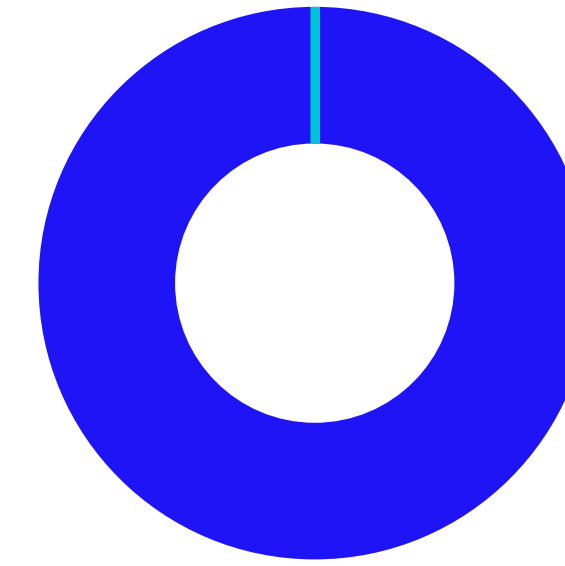
Amazônia



● Mineração 47.494 ha	● Reservatório 162.942 ha	● Natural 10.450.013 ha
● Hidrelétrica 656.357 ha	● Aquicultura 2.018 ha	

A **Amazônia** possui a maior área de superfície de água por mineração **6 mil ha**

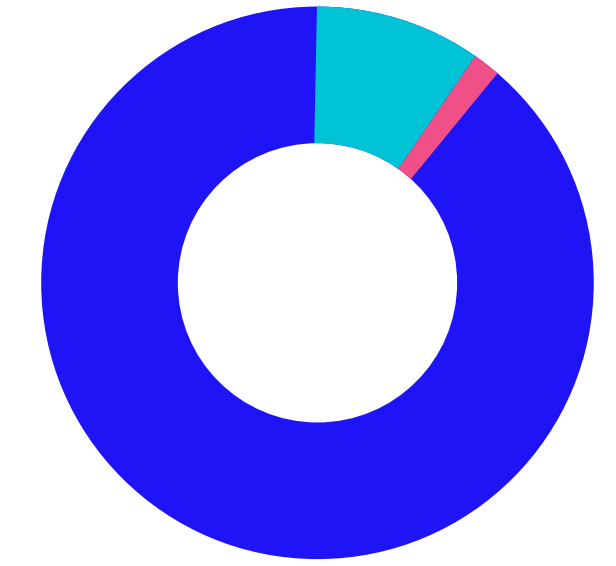
Pantanal



● Mineração 0 ha	● Reservatório 896 ha	● Natural 380.876 ha
● Hidrelétrica 0 ha	● Aquicultura 21 ha	

O **Pantanal** é o bioma com maior percentual de superfície de água natural **99%**

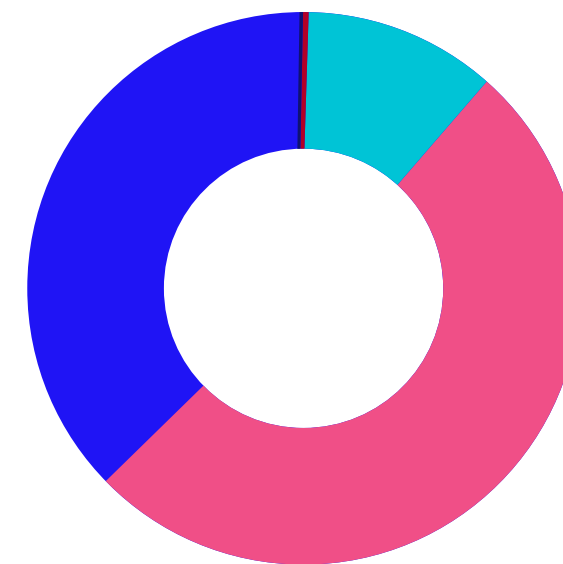
Pampa



● Mineração 412 ha	● Reservatório 166.607 ha	● Natural 1.556.522 ha
● Hidrelétrica 29.904 ha	● Aquicultura 21 ha	

O Pampa tem a segunda maior área natural do país **1.56 Mha**

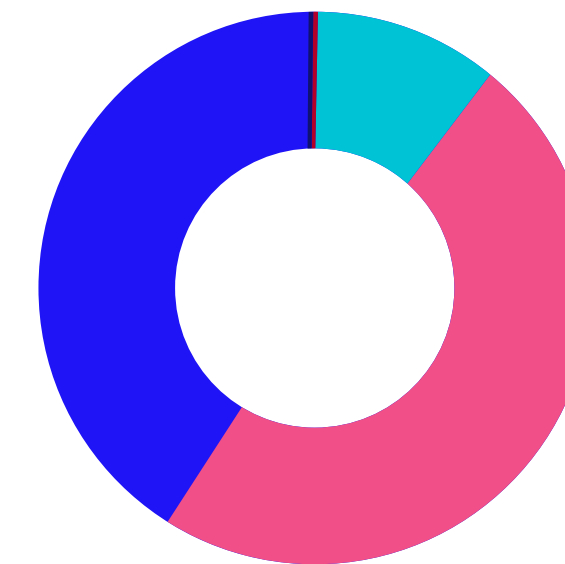
Cerrado



● Mineração 4.723 ha	● Reservatório 181.209 ha	● Natural 607.976 ha
● Hidrelétrica 828.869 ha	● Aquicultura 258 ha	

O **Cerrado** possui a segunda maior área de superfície de água em hidrelétricas **828 mil ha**

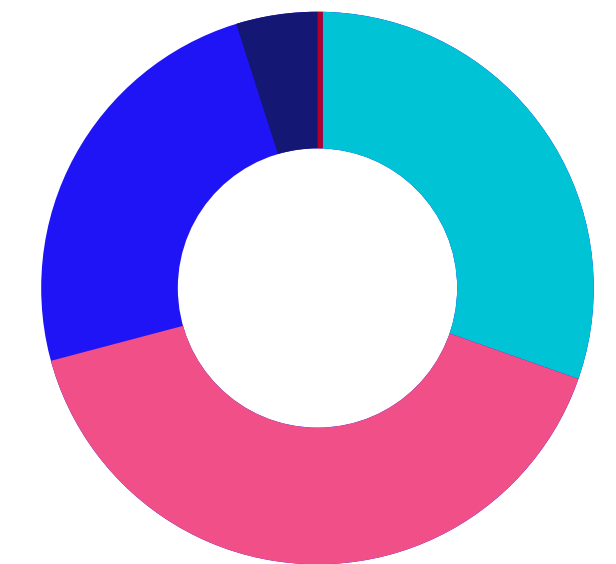
Mata Atlântica



● Mineração 1.331 ha	● Reservatório 234.209 ha	● Natural 887.177 ha
● Hidrelétrica 1.088.410 ha	● Aquicultura 12.775 ha	

A **Mata Atlântica** é o bioma com maior superfície de água antrópica **1.33 Mha**

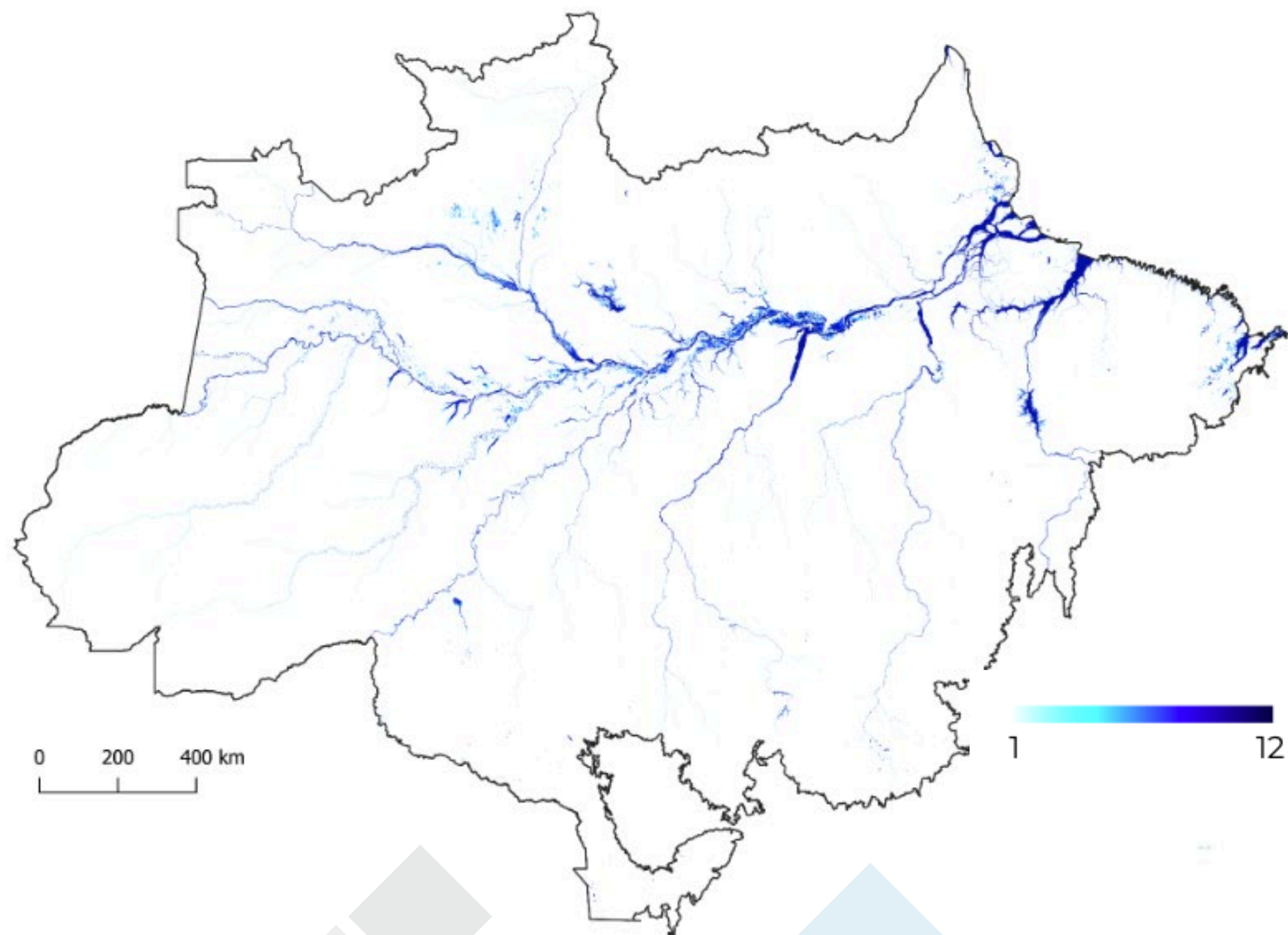
Caatinga



● Mineração 2.535 ha	● Reservatório 292.935 ha	● Natural 237.859 ha
● Hidrelétrica 397.974 ha	● Aquicultura 45.699 ha	

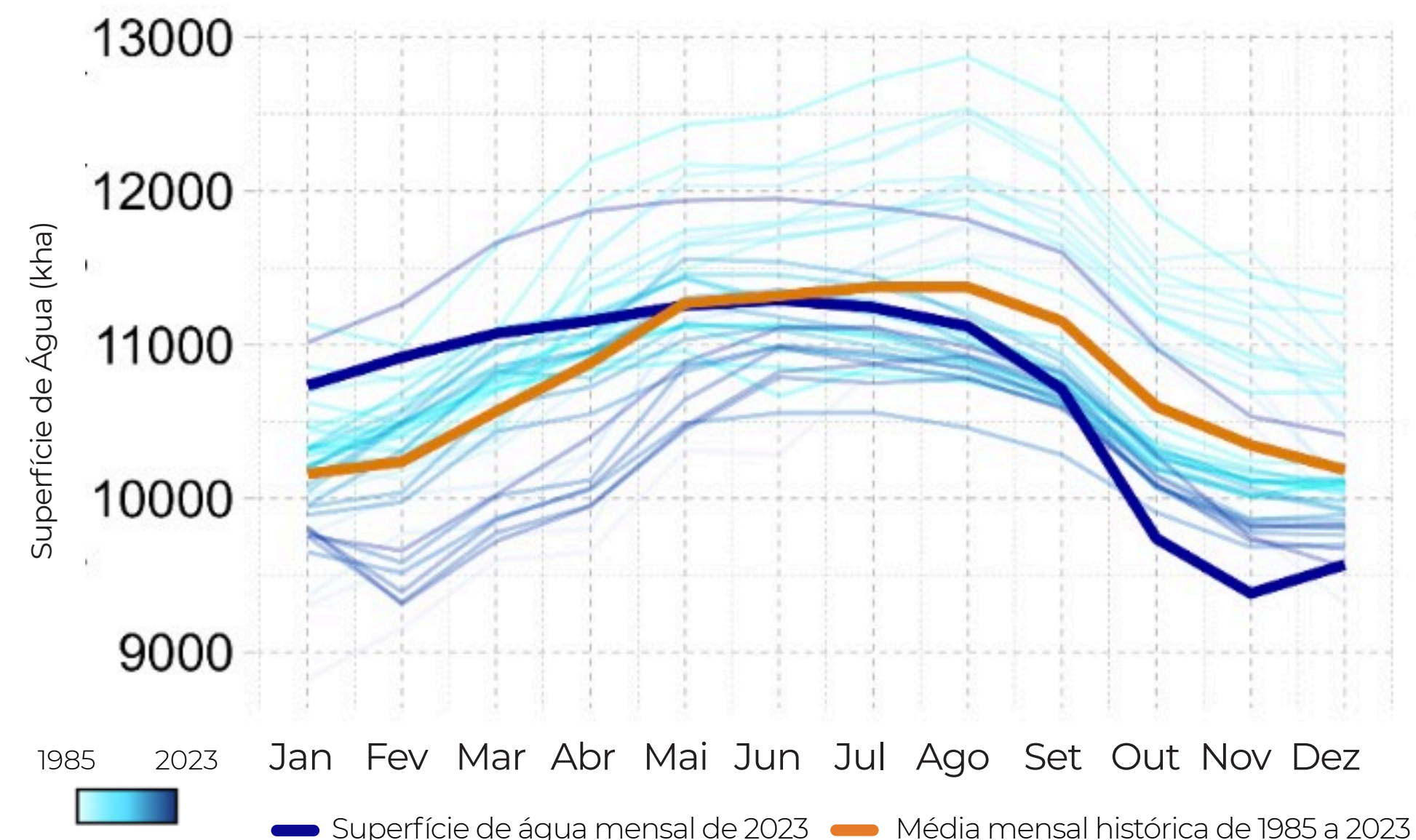
A **Caatinga** possui a maior área de superfície de água em reservatórios **283 mil ha**

SUPERFÍCIE DE ÁGUA NA AMAZÔNIA 1985 - 2023



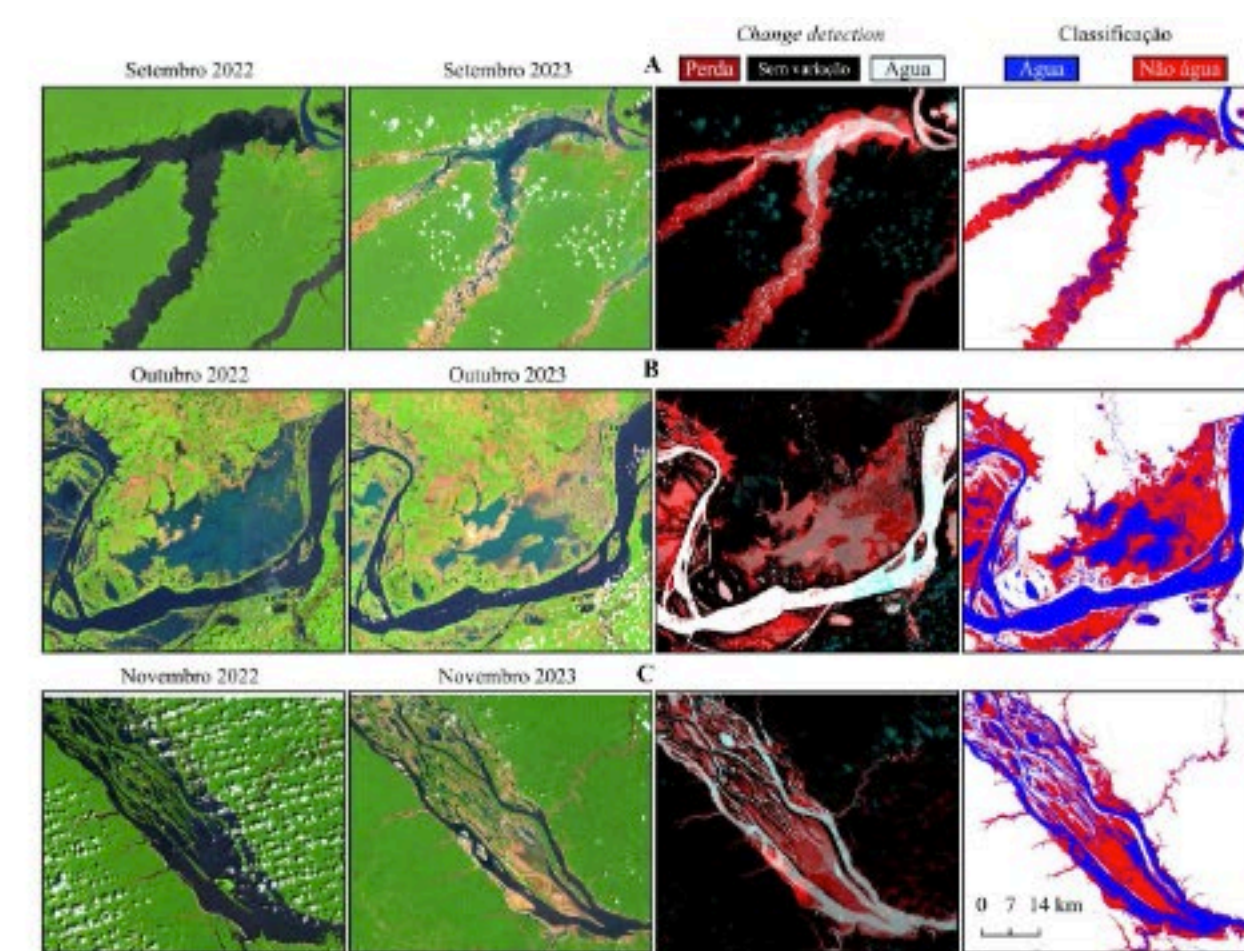
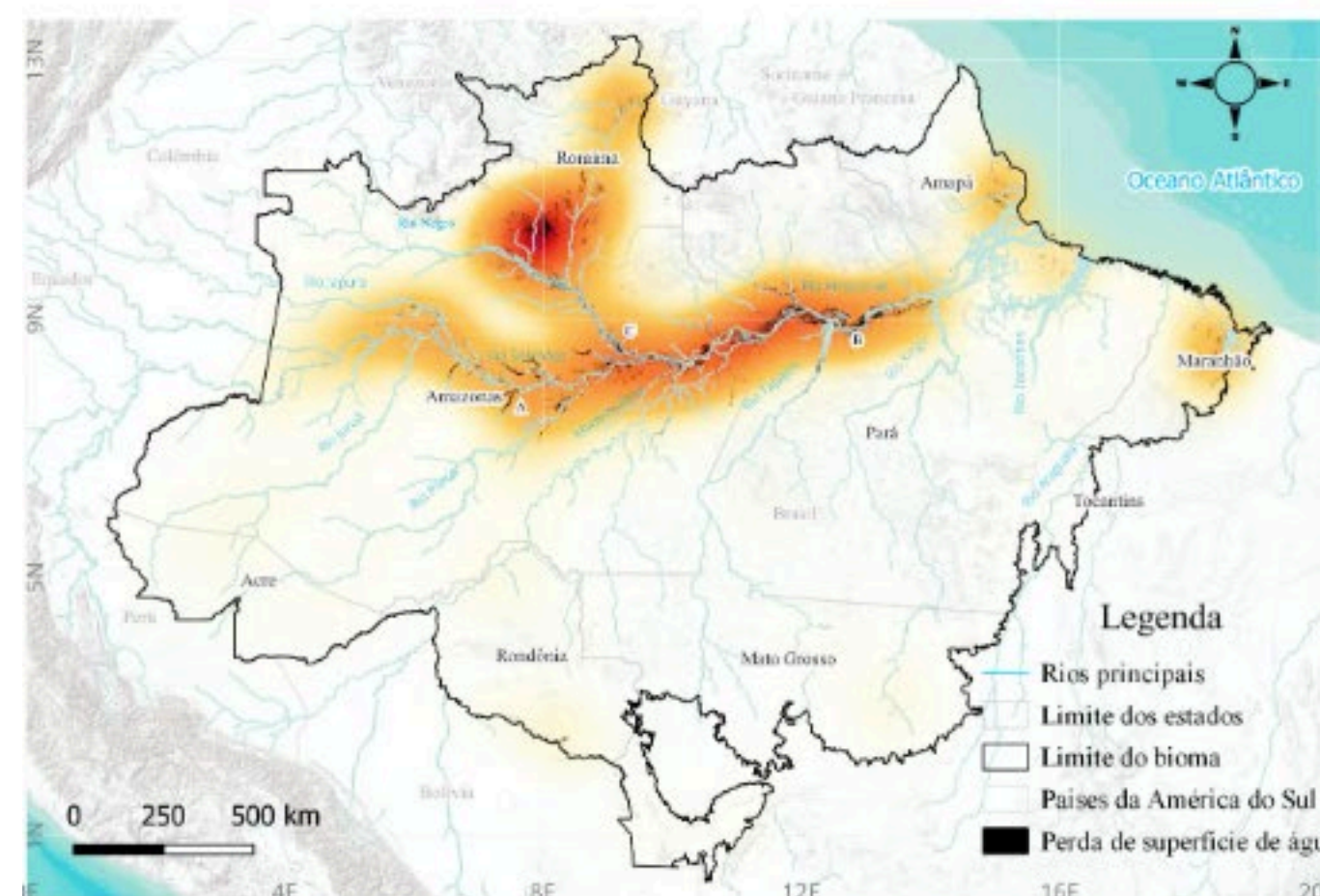
●●●●●
●●●●●
2,8%
da Amazônia está
coberto por água
em 2023

●●●●●
●●●●●
5,4%
abaixo de 2022



Em **2023**,
o bioma apresentou
uma superfície de
água de
11.923.984 ha

Em 2023,
a Amazônia sofreu
com uma seca severa.
A perda de superfície de
água foi da ordem
de 3,3 Mha



SUPERFÍCIE DE ÁGUA NA CAATINGA 1985 - 2023

Em **2023**, o bioma apresentou uma superfície de água de **974.969 ha**

1,1%

da Caatinga está coberto por água em 2023

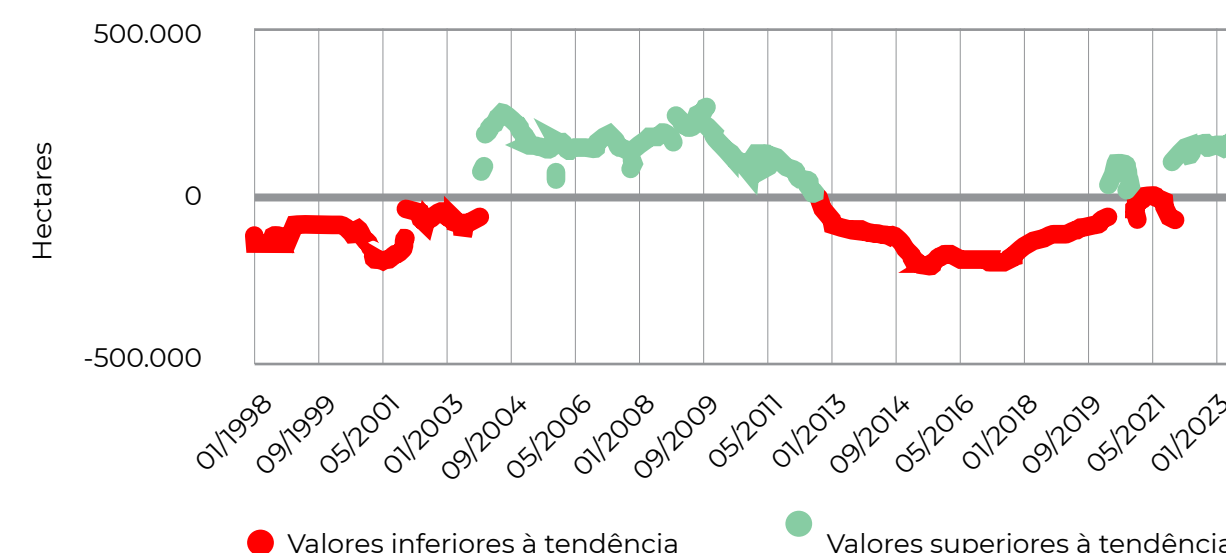
0,7%

acima de 2022

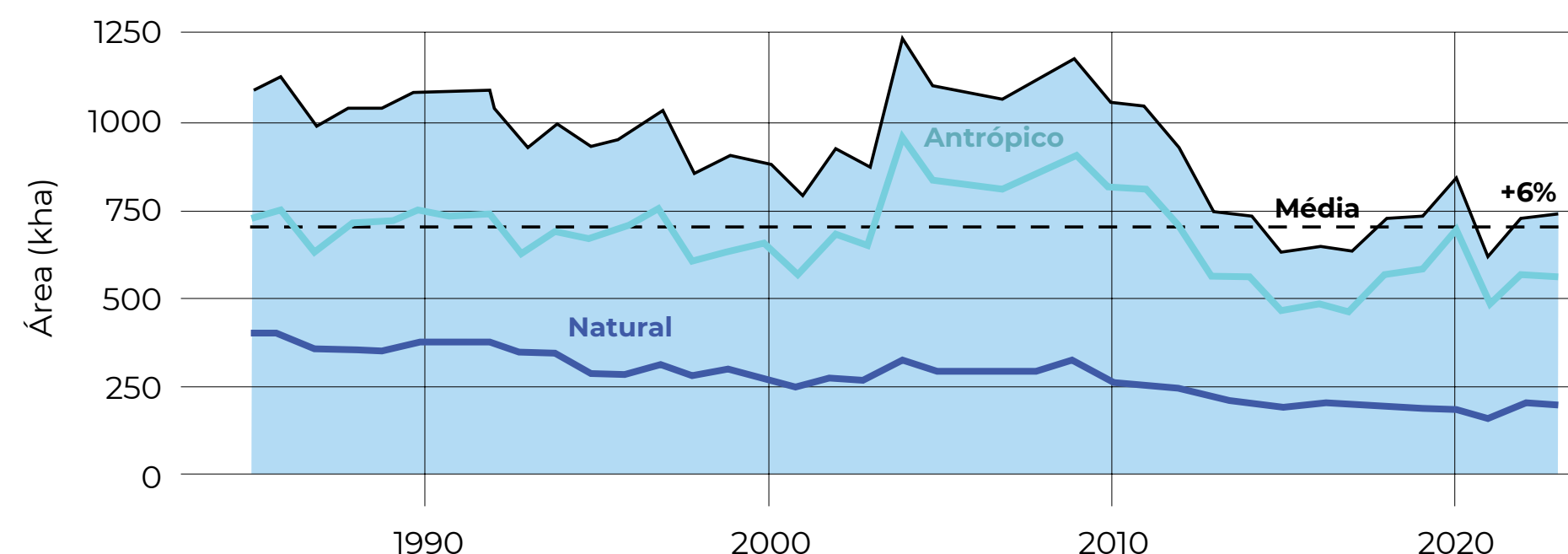
6%

acima da média histórica

Após um longo período de seca de **7 anos** (uma das maiores secas do nordeste), **desde 2018** é possível observar uma tendência de acréscimo na superfície de água e a consolidação de um ciclo mais chuvoso na Caatinga.

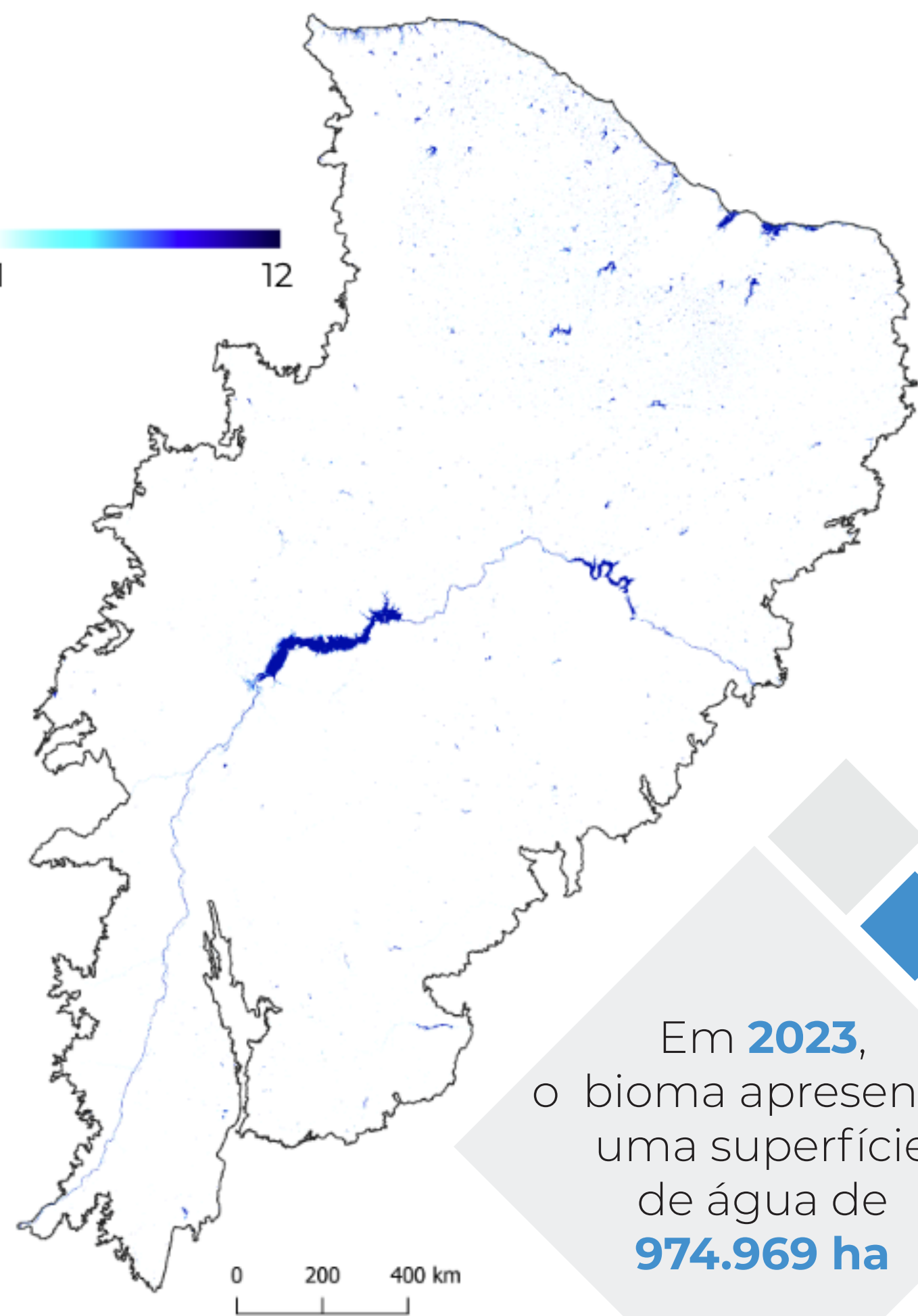


Histórico de superfície de água na Caatinga



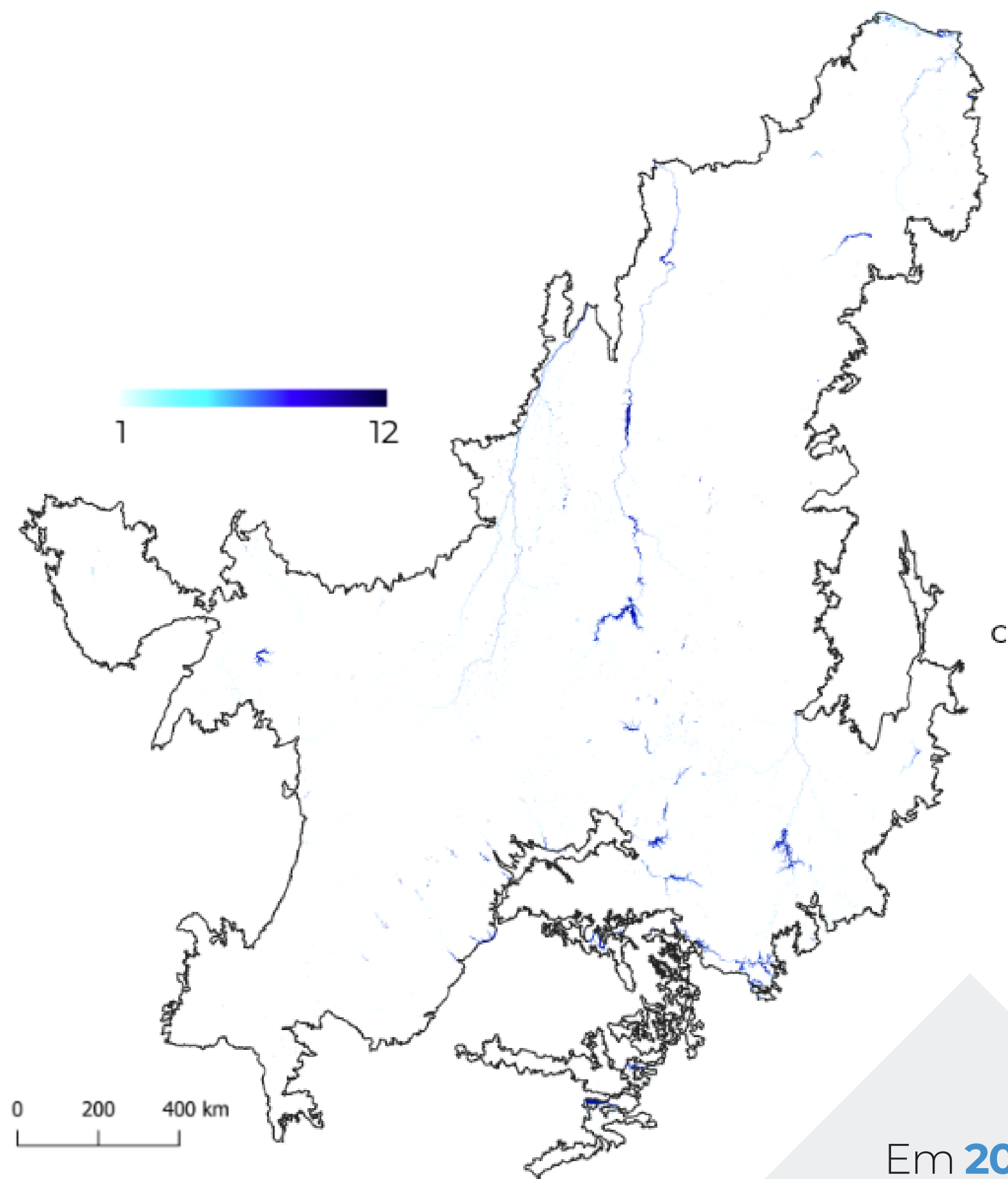
Em 7 dos 8 municípios que apresentaram a primeira ocorrência de clima árido no Brasil, **houve redução da superfície d'água** entre 1990 e 2020 (período do estudo de INPE / CEMADEN).

Abaré	↓-340 ha área de perda	-59,09% porcentagem
Chorrochó	↓-327 ha área de perda	-44,92% porcentagem
Curaçá	↓-854 ha área de perda	-35,85% porcentagem
Glória	↓-1.381 ha área de perda	-8,62% porcentagem
Juazeiro	↓-1.351 ha área de perda	-23,77% porcentagem
Macururé	↑ 27 ha área de ganho	43,71% porcentagem
Petrolina	↓-481 ha área de perda	-6,2% porcentagem



Em **2023**, o bioma apresentou uma superfície de água de **974.969 ha**

SUPERFÍCIE DE ÁGUA NO CERRADO 1985 - 2023



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

0,5%
acima de 2022

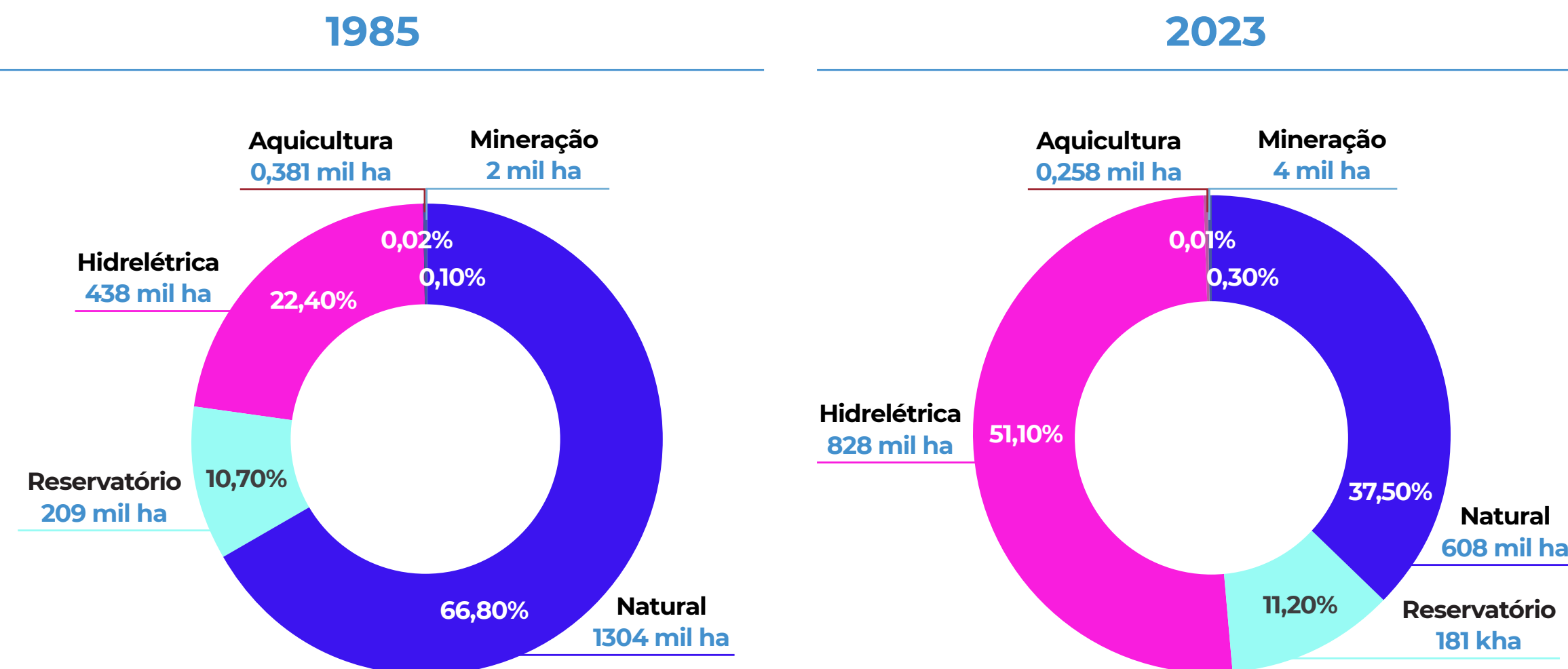
11%
acima da média
histórica

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

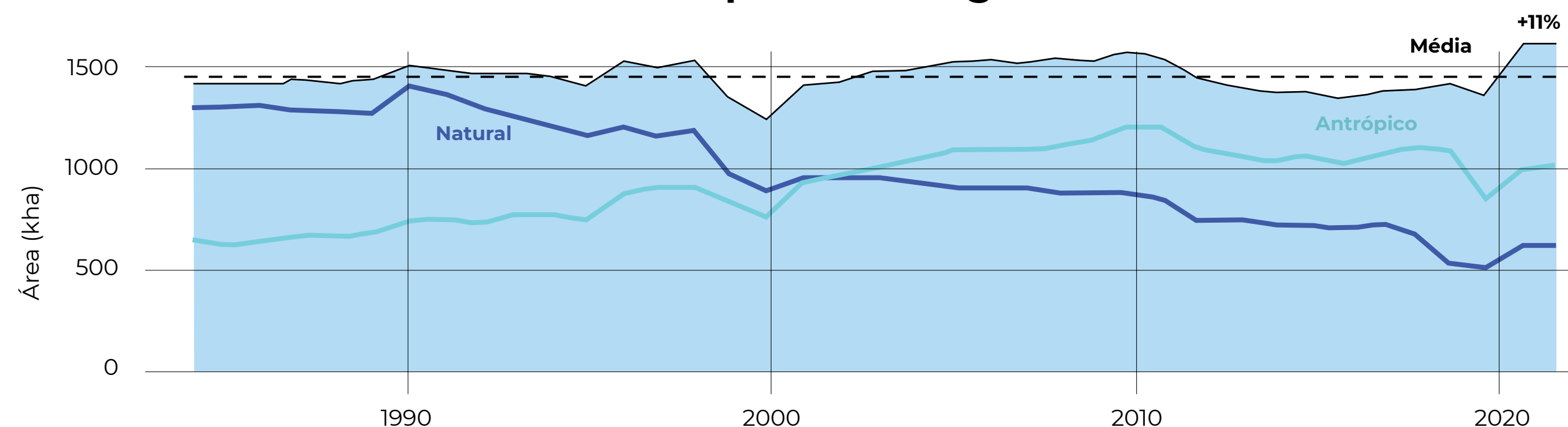
2023 teve a **maior** superfície de água desde 1985. No entanto, seu uso tornou-se predominantemente antrópico.

Ganho de superfície de água antrópica **+ 363 mil ha**
+ 56,4%

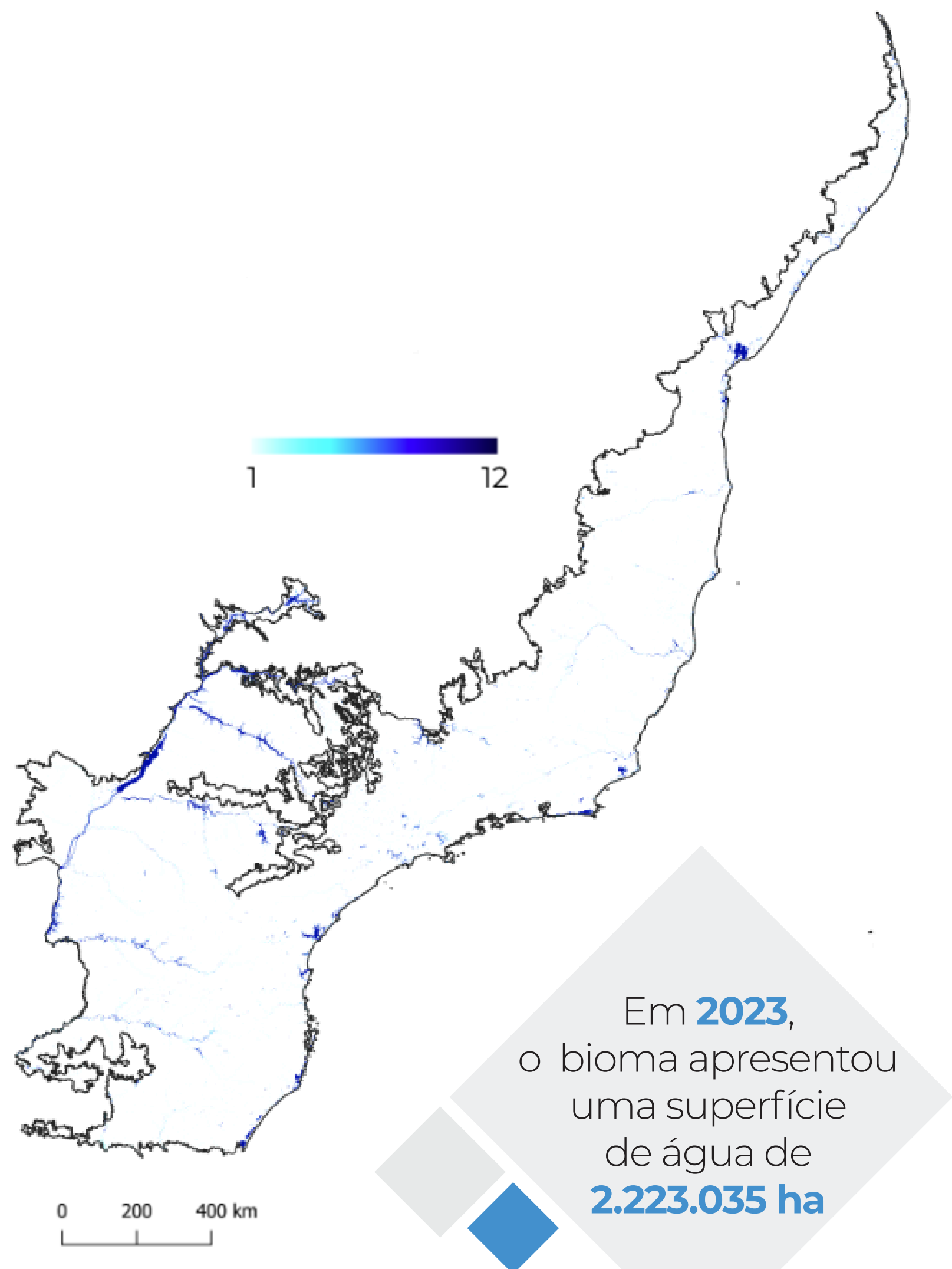
Perda de superfície de água natural **- 696 mil ha**
+ 53,4%



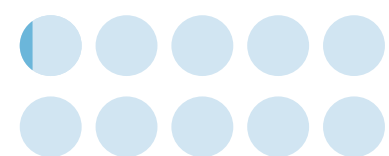
Histórico de superfície de água na Cerrado



SUPERFÍCIE DE ÁGUA NA MATA ATLÂNTICA 1985 - 2023

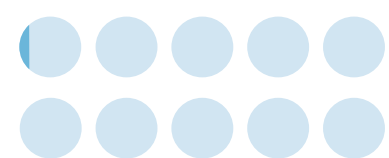


Em **2023**, o bioma apresentou uma superfície de água de **2.223.035 ha**



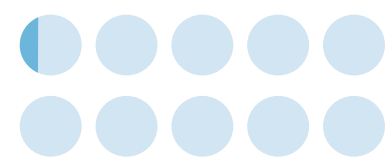
2%

do bioma está coberto por água em 2023



1,4%

acima de 2022



3%

acima da média histórica

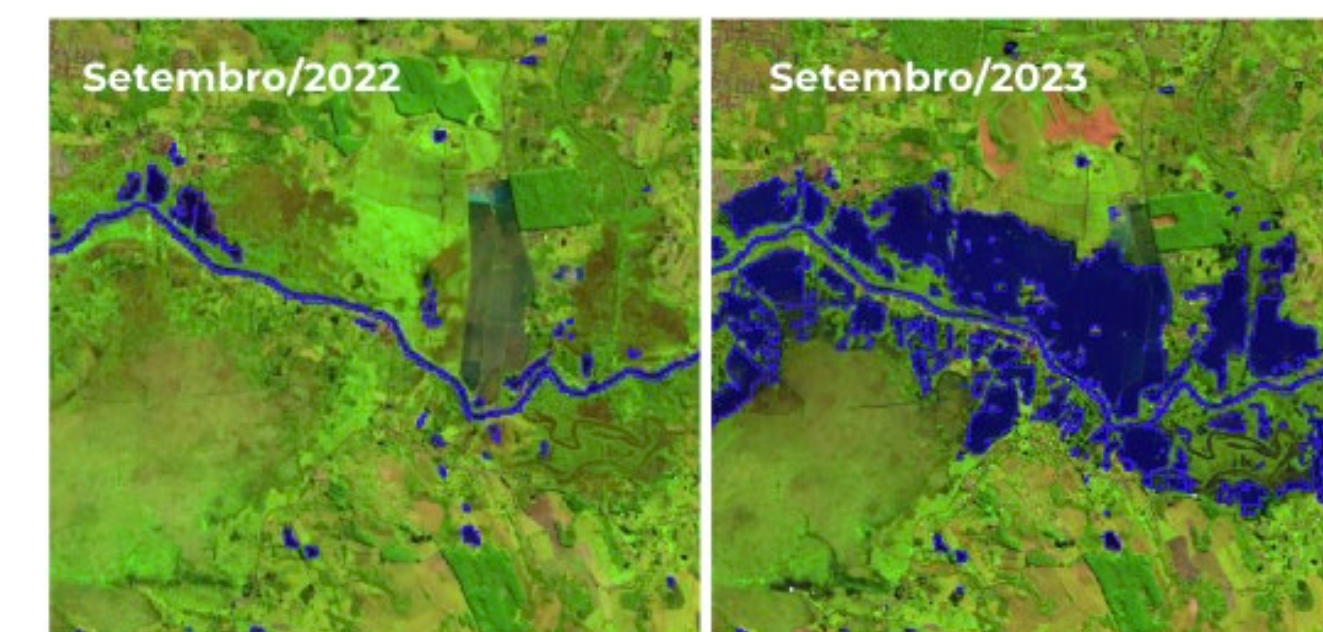
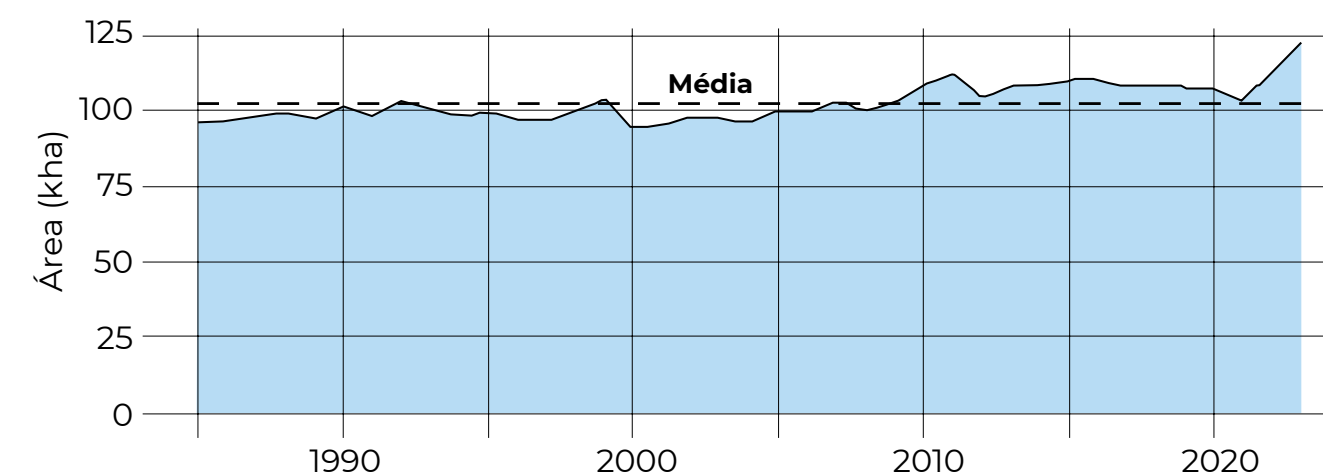
Em 2023, a Mata Atlântica registrou **elevados níveis de precipitação** em alguns municípios, levando a inundações em áreas agrícolas e deslizamentos

São Sebastião - SP



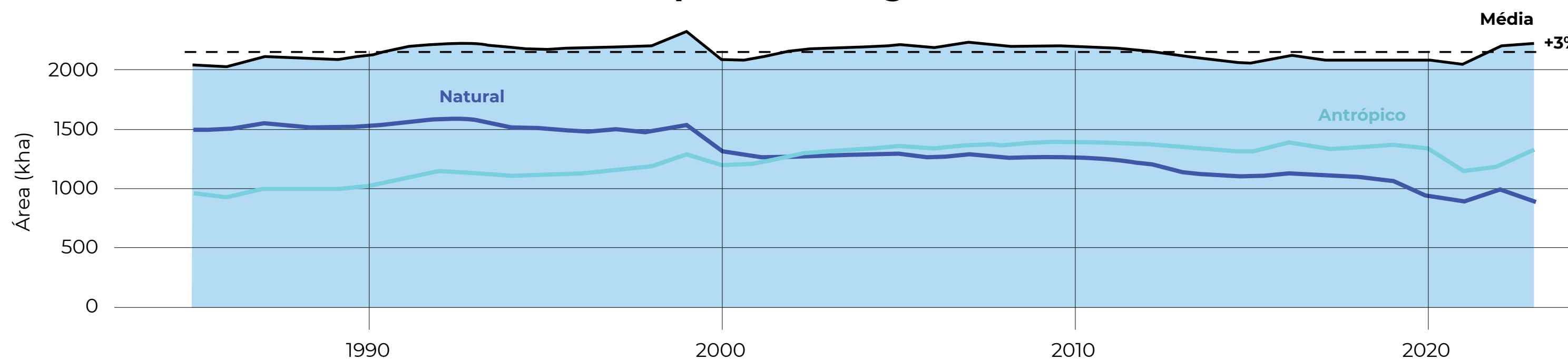
68,7 ha de perda de vegetação nativa decorrente dos deslizamentos

Rio Grande do Sul (Dentro da Mata Atlântica)

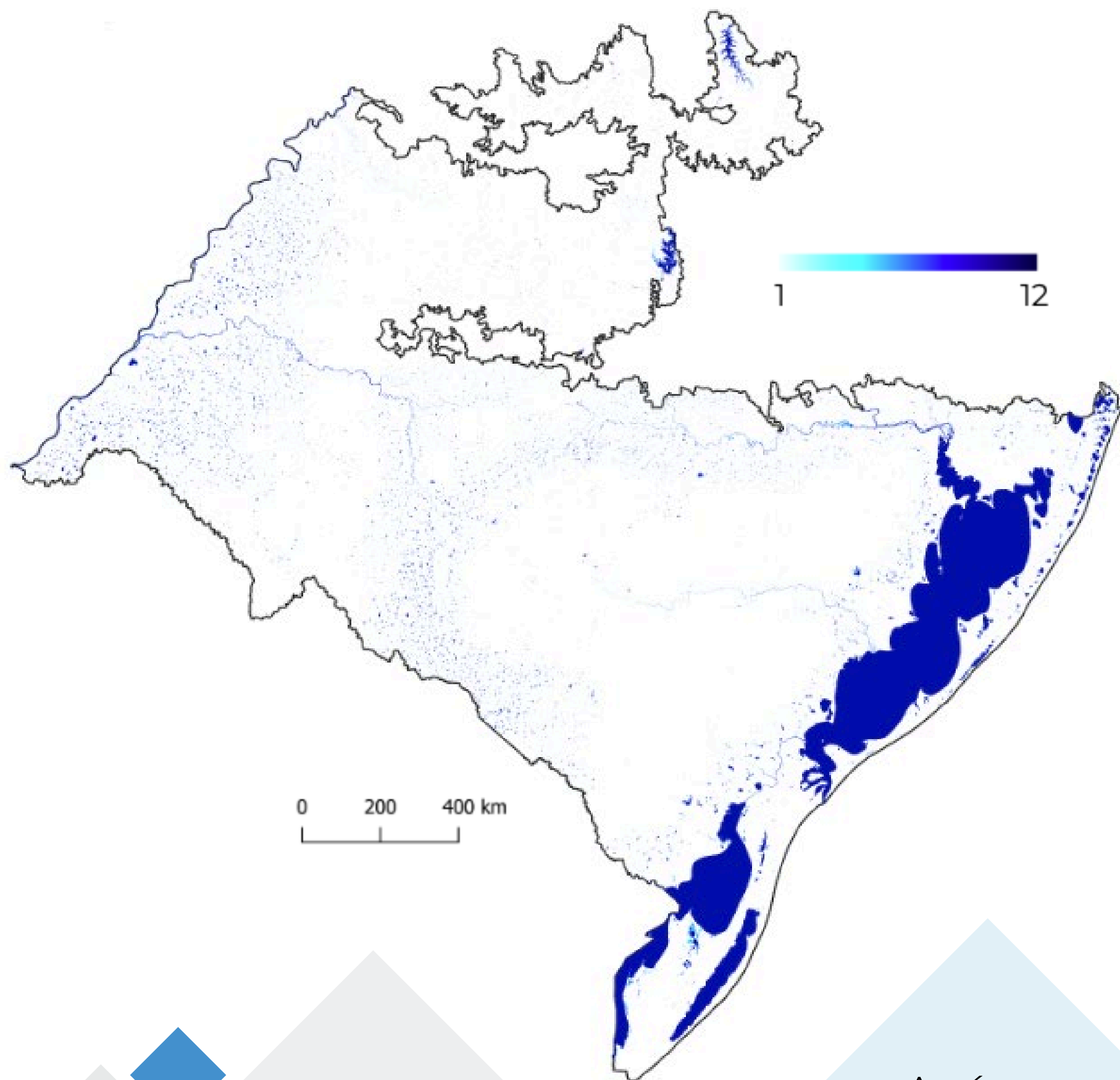


19,5 kha (19%) a mais de superfície de água em setembro de 2023 no Rio Grande do Sul comparado com a média desse mês na série histórica

Histórico de superfície de água na Mata Atlântica



SUPERFÍCIE DE ÁGUA NO PAMPA 1985 - 2023



●●●●●
●●●●●
9,2%
do bioma está
coberto por água
em 2023

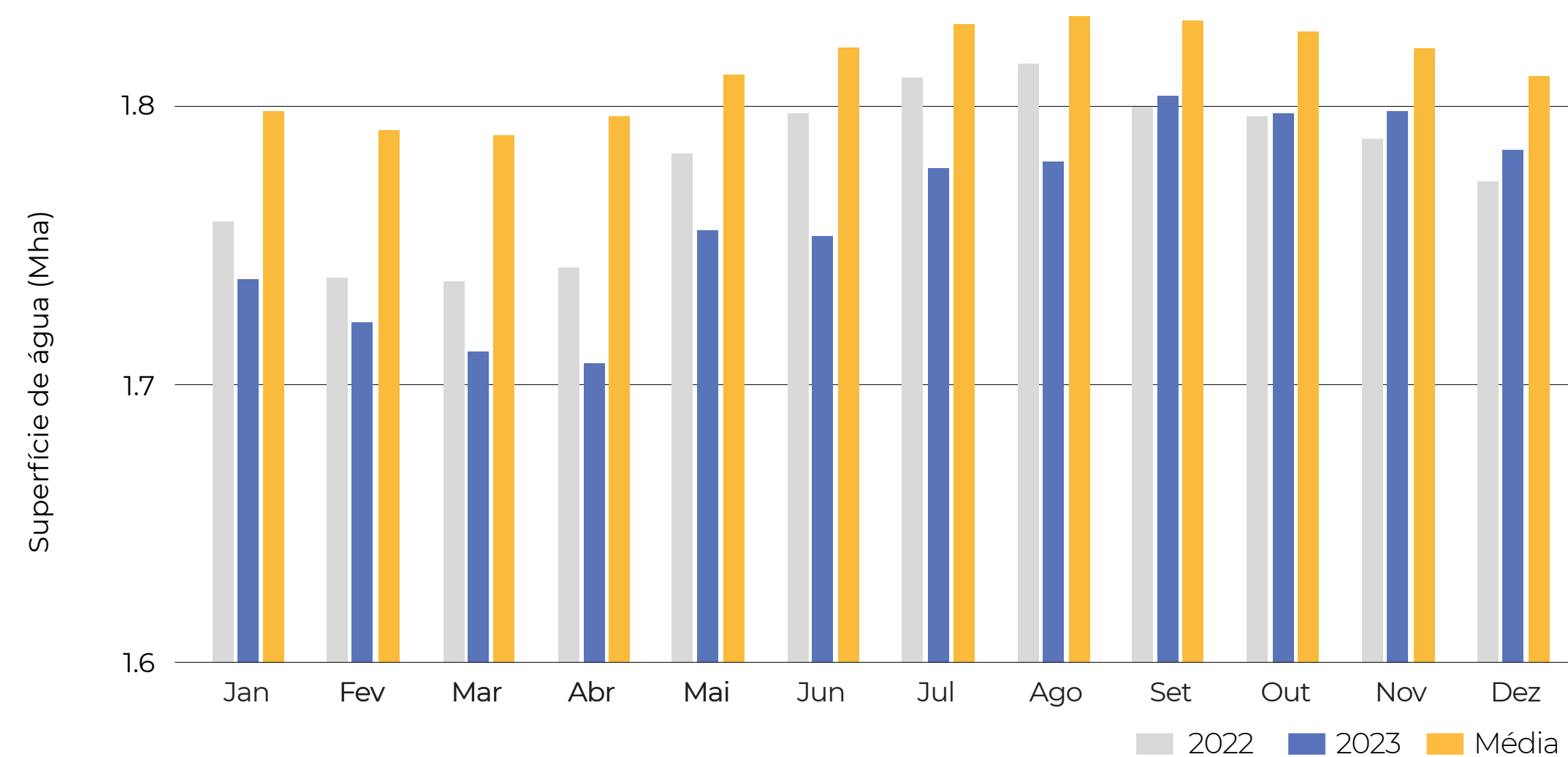
●●●●●
●●●●●
1,3%
abaixo de 2022

●●●●●
●●●●●
2%
abaixo da média
histórica

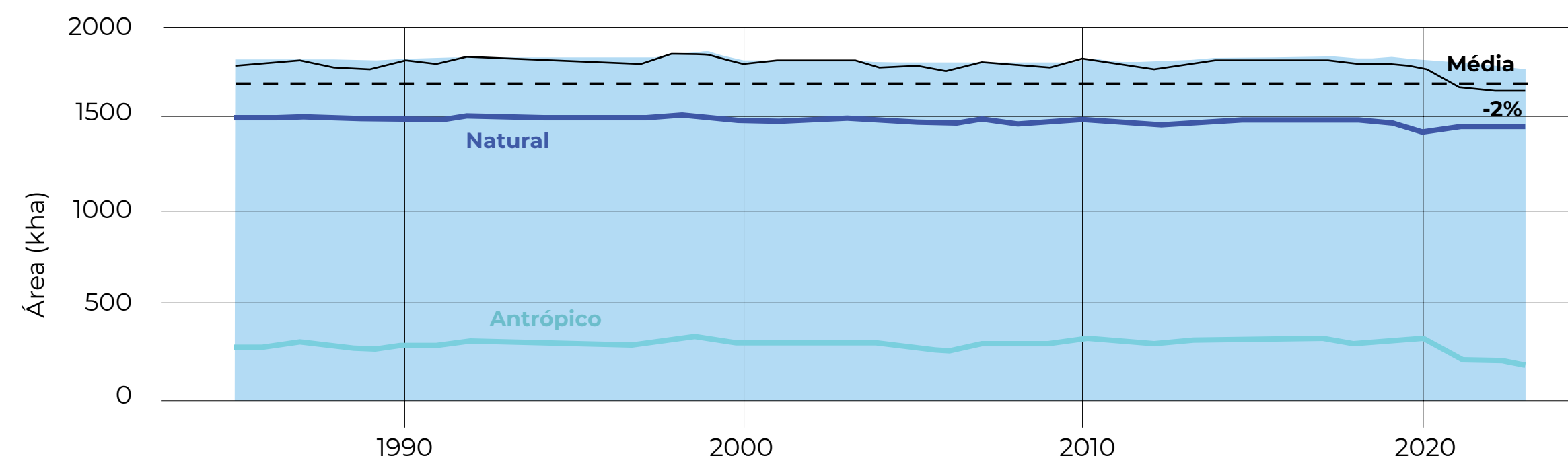
Em **2023**
o bioma apresentou
uma superfície
de água de
1.753.465 ha

As áreas
de reservatório
ficaram **40%** abaixo
da média
histórica

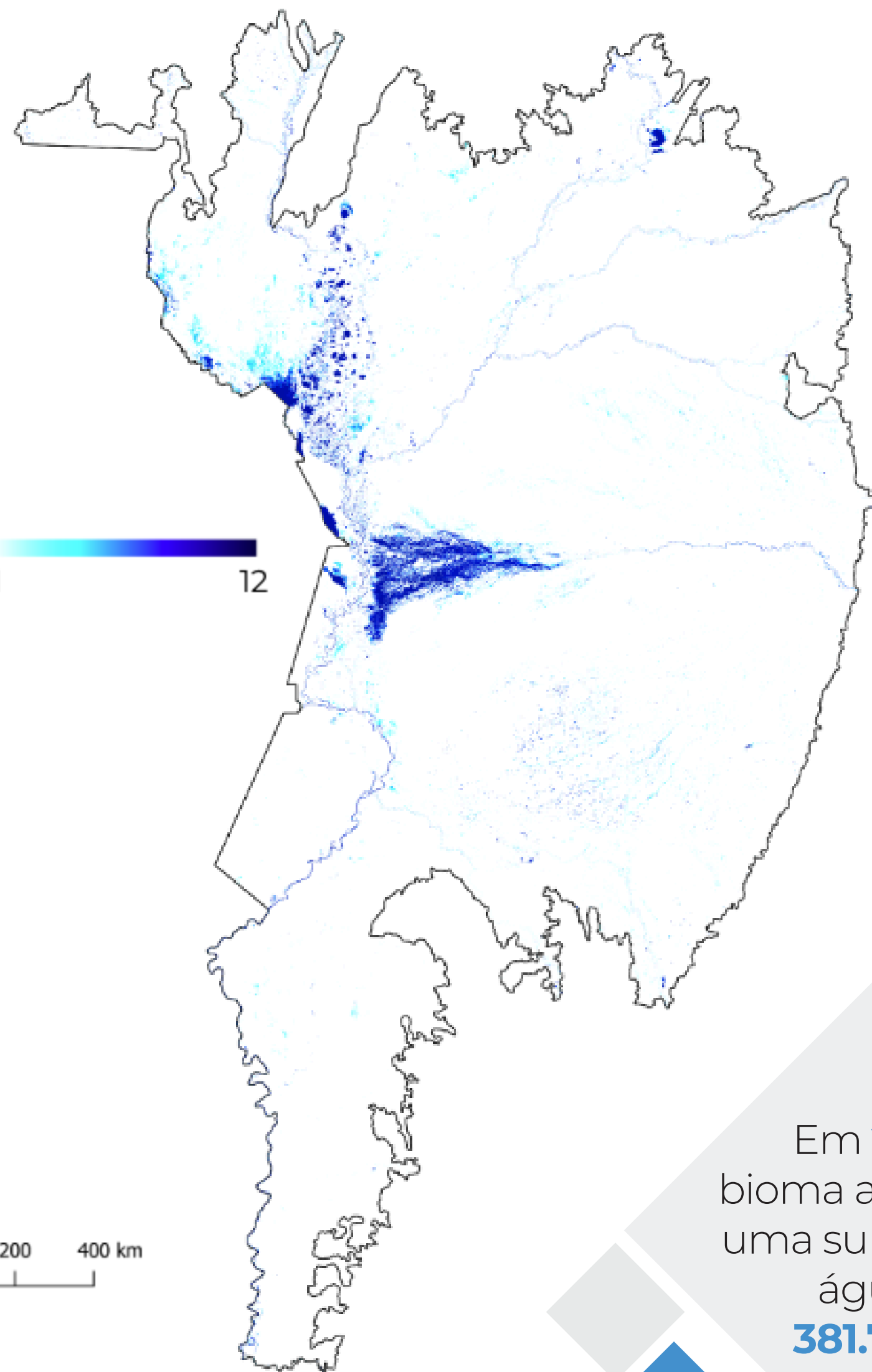
Pampa tem primeiro quadrimestre mais seco da série. Os 4 primeiros meses de 2023 estiveram entre os cinco meses mais secos da série. As cheias de setembro e novembro no RS recuperaram a superfície de água no Pampa, mas o dado anual ainda se manteve abaixo da média histórica.



Histórico de superfície de água no Pampa



SUPERFÍCIE DE ÁGUA NO PANTANAL 1985 - 2023



●●●●●
●●●●●
2,6%
do bioma está
coberto por água
em 2023

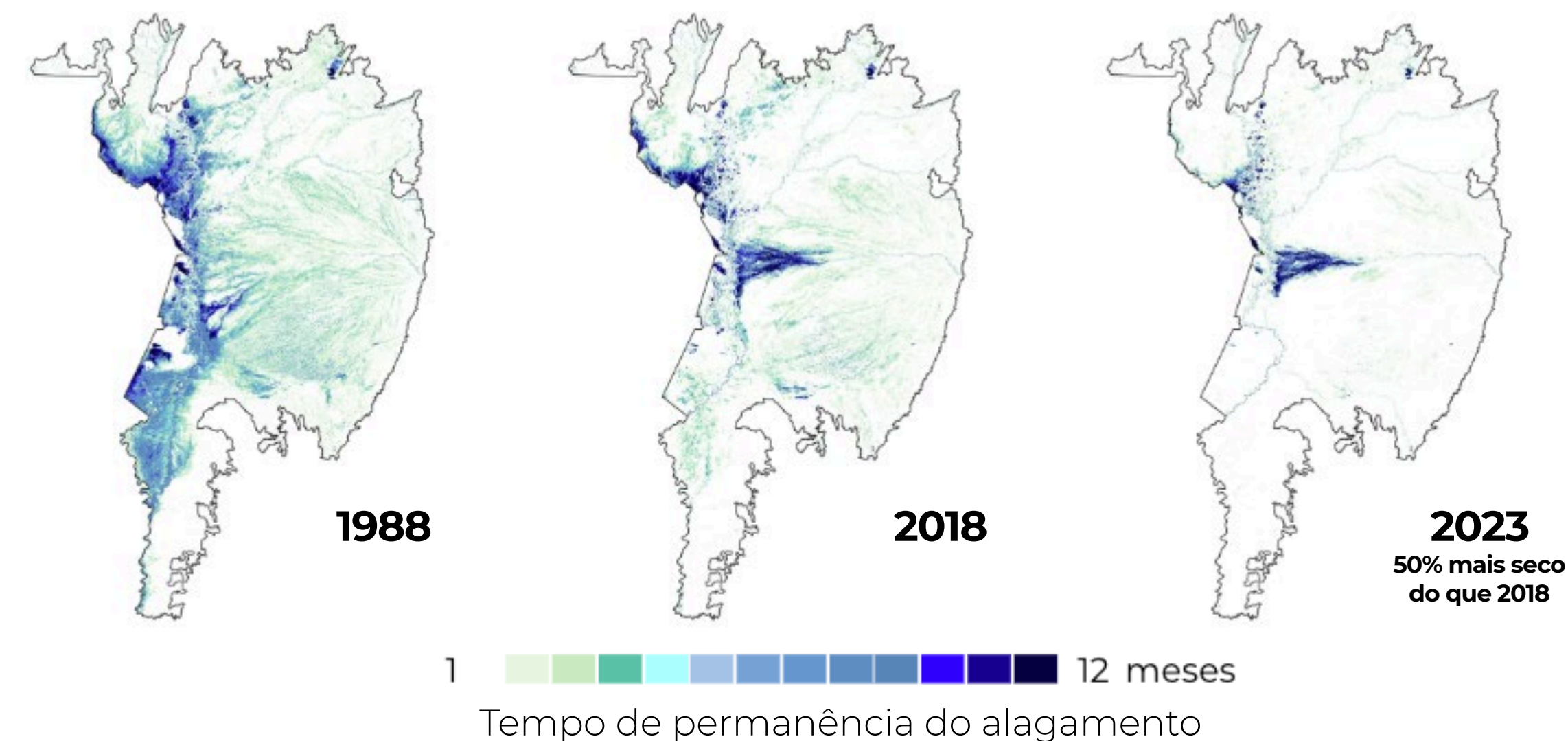
●●●●●
●●●●●
13%
acima de 2022

●●●●●
●●●●●
61%
abaixo da média
histórica

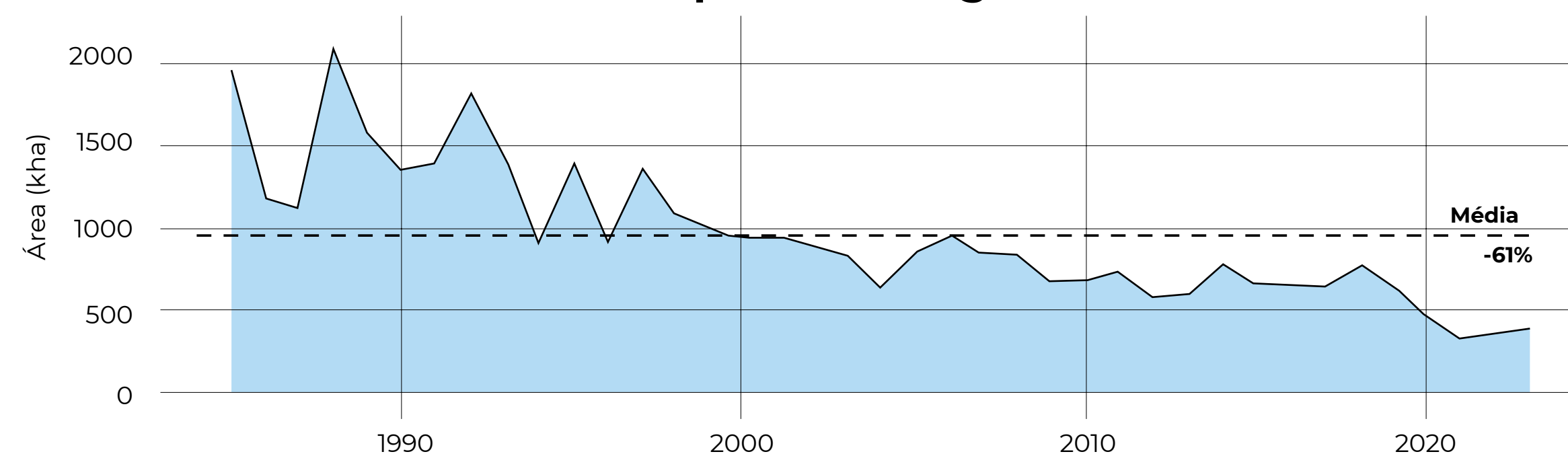
Em **2023** o
bioma apresentou
uma superfície de
água de
381.765 ha

O Pantanal foi o bioma que **mais secou ao longo da série histórica**

Redução da área alagada e do tempo de permanência da água no Pantanal



Histórico de superfície de água no Pantanal



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO

Imagens dos satélites Landsat 5, 7 e 8.

39 anos de dados orbitais foram usados para mapear a superfície de água no Brasil.

O dado permite a análise dos tipos de corpos hídricos, suas transições e tendências.

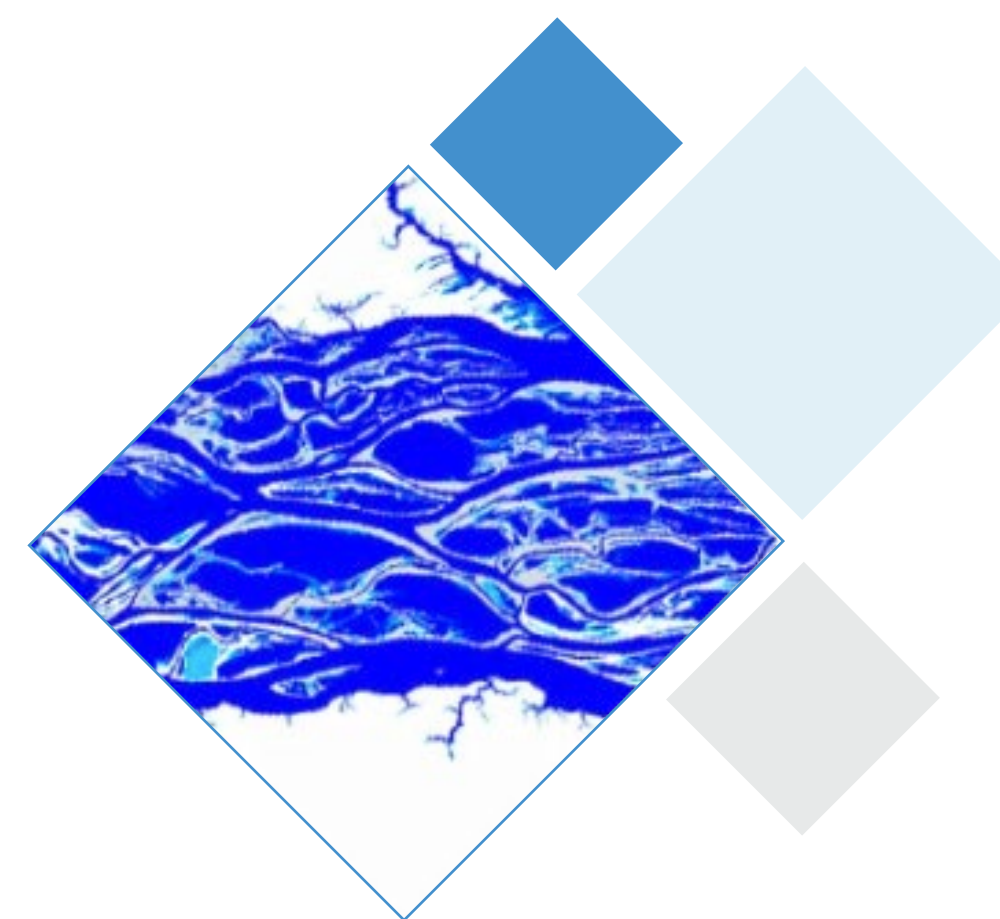
Toda a informação pode ser analisada em diferentes territórios.

As cenas Landsat são processadas para calcular a probabilidade de ocorrência da superfície d'água.

O dado anual resulta de um limiar de ocorrência sobre os dados mensais.

A detecção se apoia no domínio do subpixel, segmentação e Random Forest.

Os corpos hídricos são identificados por suas características composicionais, temporais e morfométricas.



SOBRE O MAPBIOMAS ÁGUA

O mapeamento de superfície de água é baseado em um conjunto de bandas composicionais, obtidas da imagem Landsat na escala de subpixel, que permitem estimar Vegetação, Vegetação Não-Fotossinteticamente (do Inglês, NPV), Solo, Água (i.e., Sombra) e Nuvem. É esse processo de decomposição da informação espectral que possibilita detectar corpos hídricos com misturas de Vegetação, Solo e Água.

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 da superfície de água no Brasil (Coleção 3), acessado em [DATA]: [LINK]”

Saiba mais em
mapbiomas.org

