



Em 2024, o valor do incremento de supressão da vegetação nativa no bioma Caatinga foi de 3.484,37 km²

1. Introdução

Esta nota apresenta os resultados de incremento de supressão de vegetação nativa do bioma Caatinga, obtidos a partir do sistema de Monitoramento Anual da Supressão da Vegetação Nativa - **Prodes Caatinga**, para o ano de **2024**.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), unidade vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), e a Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais (FUNCATE) produziram uma série histórica de monitoramento da supressão de vegetação natural nos biomas Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa entre os anos de 2000 e 2022, divulgada no início de 2023. Desde então, o Programa de Monitoramento dos Biomas Brasileiros - BiomasBR do INPE é responsável pela atualização dessa série histórica e pela divulgação do valor anual da perda de vegetação nativa nestes biomas, da mesma forma que há décadas vem fazendo o projeto Prodes para a Amazônia e para o Cerrado. Esta nota divulga o valor do incremento anual da supressão da vegetação nativa do bioma Caatinga referente ao ano de 2024, resultado do sistema de Monitoramento do Anual da Supressão da Vegetação Nativa na Caatinga (Prodes Caatinga).

O Prodes Caatinga considera como supressão a remoção da cobertura da vegetação nativa, independentemente do tipo de fitofisionomia e da futura utilização da área. O mapeamento de 2024 utilizou imagens do satélite Sentinel-2 (sensor *MultiSpectral Instrument* - MSI), na forma de cubo de dados de 16 dias pré-processados com requisitos mínimos de qualidade pelo *Brazil Data Cube* (BDC) / INPE, iniciativa brasileira em dados prontos para análise. Foram também utilizadas imagens de maior resolução espacial obtidas pela constelação Planet (cedidas pela Polícia Federal, Programa Brasil MAIS) para conferências de dúvida, assim como imagens de anos anteriores utilizadas pelo Prodes, Sentinel e série Landsat, para conferência de que o suprimento de vegetação nativa tenha ocorrido no ano de 2024.

O mapeamento do Prodes Caatinga 2024 adotou classificações de imagens no pacote de código aberto SITS (*Satellite Image Time Series*), que opera com cubos de dados do Brazil Data Cube (BDC), sendo utilizado um cubo de imagens compreendidas para o ano de 2024. O mapeamento de supressão de vegetação nativa foi realizado por interpretação visual de imagens e na impossibilidade da interpretação por nebulosidade ou dúvidas, foram consultadas imagens progressas até o início do ano civil de 2024. Depois, para validar ou excluir áreas identificadas automaticamente, procedeu-se a interpretação visual dos polígonos, em imagens Sentinel-2 dos anos 2023 e 2024, em geral para os meses de novembro e dezembro. Apenas áreas com supressão da vegetação superiores a **1 hectare** foram consideradas, desde que apresentassem remoção total da cobertura vegetal, independentemente do uso subsequente da área.

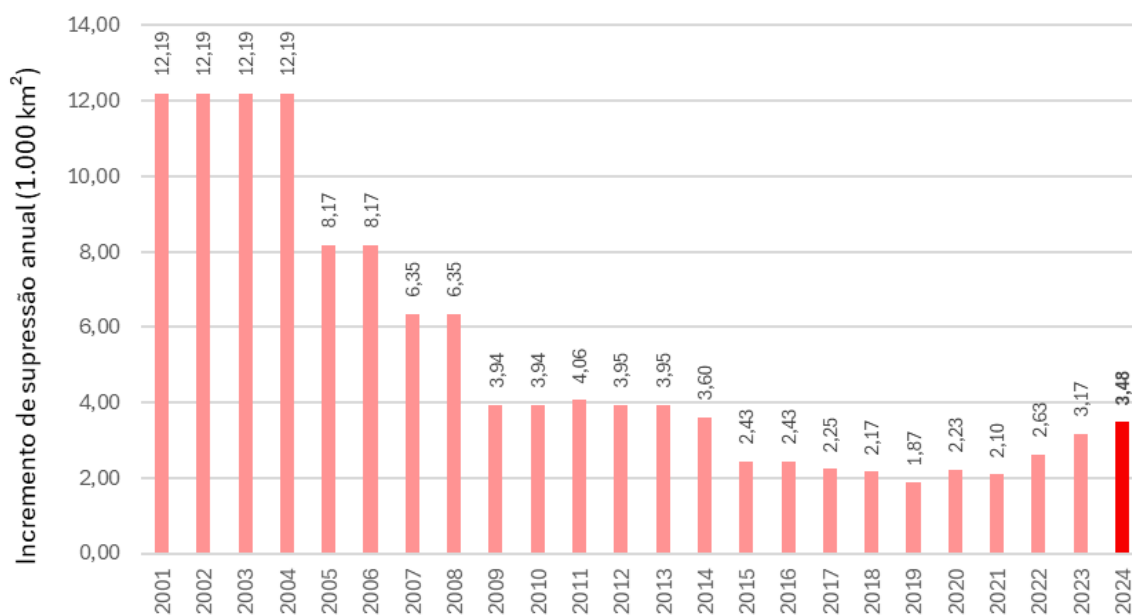
2. Resultados

O valor do incremento de supressão da vegetação nativa no bioma Caatinga, referente ao ano de 2024, foi de **3.484,37 km²**. Este valor representa um **aumento de 9,93%** em relação ao incremento mapeado no ano de 2023, que foi de 3.169,61 km².

Até 2024, a supressão total na Caatinga foi de 374.248,40 km², o que corresponde a 43,38 % da área do bioma, que possui 862.818 km². A área de supressão em 2024 (374.248,40 km²) representa 0,40 % da área total do bioma.

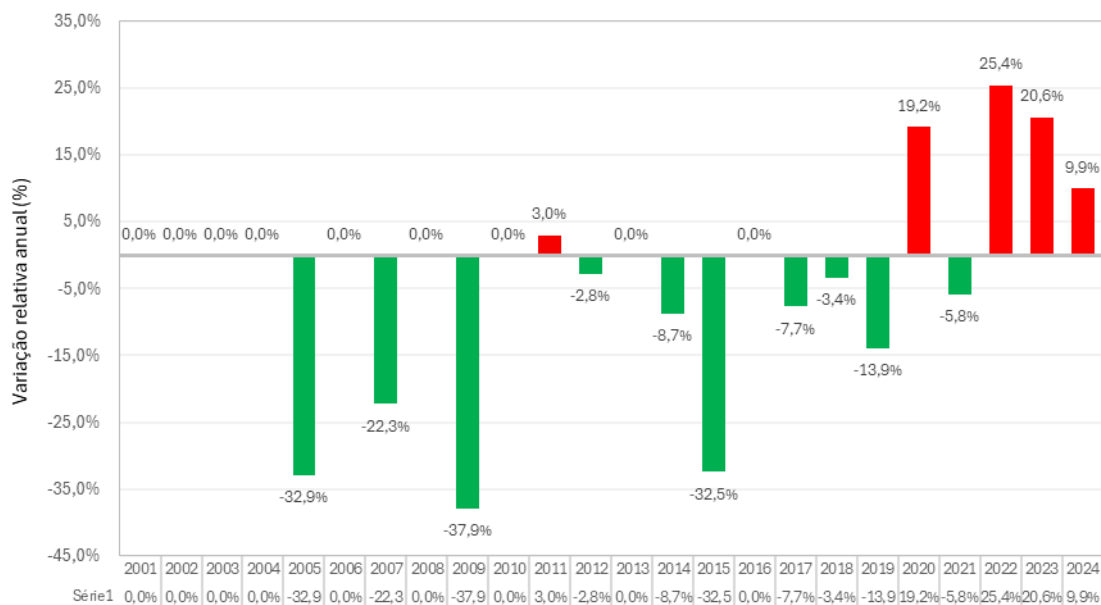
A Figura 1 apresenta a série histórica dos valores de incremento de supressão de vegetação nativa detectados pelo Prodes Caatinga, entre 2001 e 2024. A Figura 2 ilustra a variação percentual dos valores de incremento entre anos consecutivos, desde 2001.

Figura 1 – Incremento anual (1.000 km²) da supressão da vegetação nativa no bioma Caatinga de 2001 a 2024.



Ao analisar o incremento total registrado em 2024 (3.484,37 km²), observa-se um aumento de 9,93 % em relação ao valor de 2023 (3.169,61 km²). Apesar da tendência de redução dos valores de 2008 a 2019, a partir de 2020, observa-se uma inversão de tendência, com discreto aumento dos valores de incremento anual.

Figura 2 – Variação relativa dos incrementos anuais de supressão da vegetação nativa do Prodes, entre 2021 e 2024, para o bioma Caatinga.



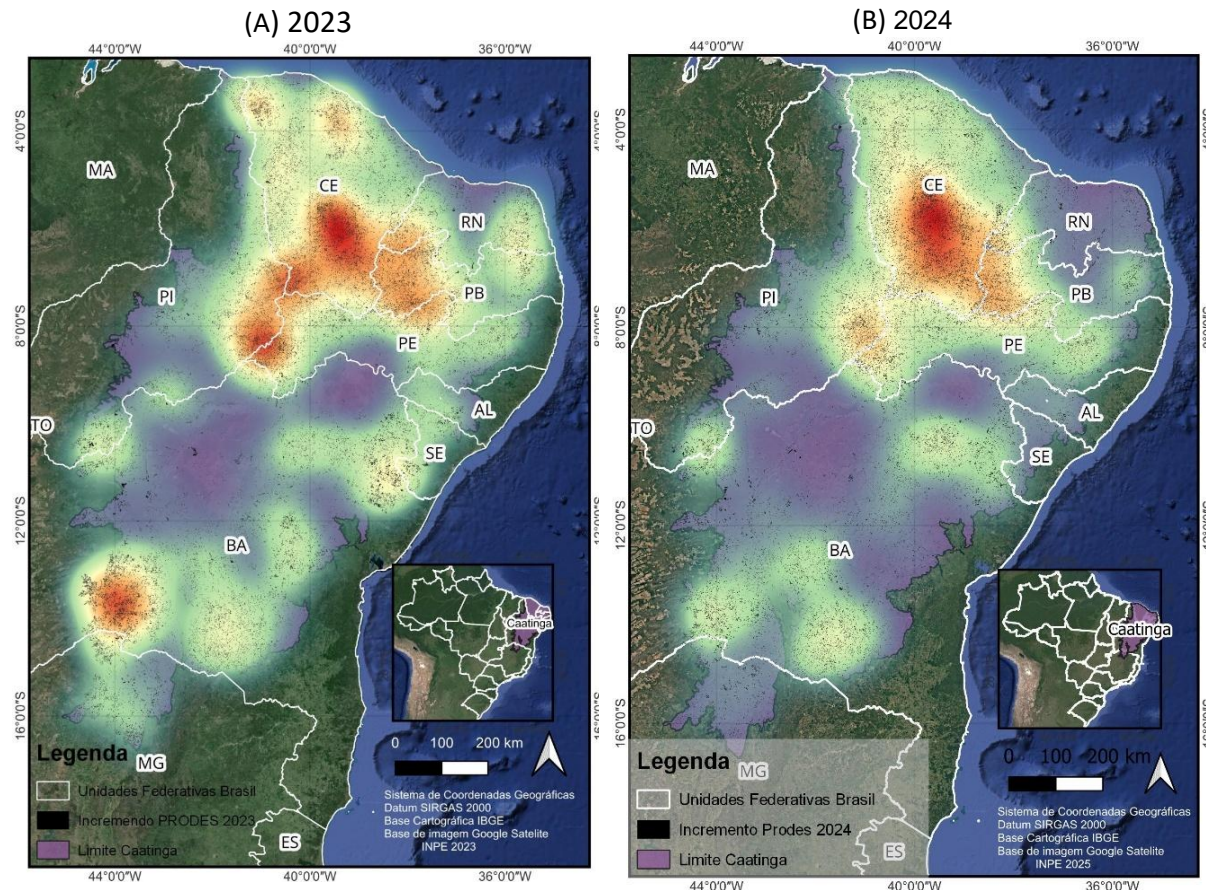
Conforme a Tabela 1, o estado da Bahia registrou a maior área de supressão no ano de 2024 (1.179,91 km²), seguido pelo estado do Ceará (896,79 km²). Os estados que registraram menores áreas foram Sergipe e Alagoas, 24,58 km² e 26,38 km², respectivamente. Entretanto, se considerarmos as supressões proporcionais à área de Caatinga contida nos estados, as maiores supressões proporcionais ao bioma situaram-se nos estados do Ceará (0,60%) e de Pernambuco (0,46%), e as menores áreas de supressão proporcionais foram registradas em Sergipe e Alagoas, ambos com 0,20 %.

Tabela 1 – Cômputos de supressão de vegetação nativa por estado (Unidades da Federação) onde ocorre a Caatinga.

Estado	Prodes 2023 (km ²)	Prodes 2024 (km ²)	Prodes 2024 - Proporção à área de Caatinga (%)	Diferença (km ²)	Variação (%)
Alagoas	25,93	26,38	0,20%	0,45	1,72%
Bahia	1178,17	1179,91	0,34%	1,74	0,15%
Ceará	632,74	896,79	0,60%	264,05	41,73%
Minas Gerais	103,74	113,18	0,35%	9,44	9,10%
Paraíba	234,22	195,25	0,37%	-38,97	-16,64%
Pernambuco	355,53	380,70	0,46%	25,17	7,08%
Piauí	412,75	525,22	0,44%	112,47	27,25%
Rio Grande do Norte	172,85	142,36	0,28%	-30,49	-17,64%
Sergipe	53,67	24,58	0,20%	-29,09	-54,21%
TOTAL	3169,60	3484,38	-	-	-0,01

A Figura 3 apresenta as supressões de vegetação nativa do ano 2023 e 2024 sobre um mapa de calor gerado pelas ocorrências de polígonos de supressão. Tanto em 2023 como em 2024, houve concentração do número de polígonos de supressão no sul do estado do Ceará, oeste dos estados da Paraíba e de Pernambuco e na fronteira tríplice dos estados da Bahia, do Piauí e de Pernambuco. Esse padrão é ainda mais marcante no ano de 2023, quando surge outro destaque quanto à intensidade de supressão no sudoeste da Bahia.

Figura 3 – Polígonos e mapa de calor da frequência de supressão de vegetação nativa, identificados pelo Prodes Caatinga para 2023 (A) e 2024 (A).



A Tabela 2 apresenta o ranqueamento dos trinta municípios que tiveram as maiores proporções de supressão de vegetação nativa em relação à sua área total no ano de 2024. E a Tabela 2 apresenta os municípios que não tiveram nenhuma supressão registrada no ano de 2024. Os estados da Paraíba e Bahia apresentaram municípios com mais de 2% de sua área suprimida no ano de 2024, nos municípios: Serra Redonda (PB), Poço Dantas (PB), Ribeira do Amparo (BA) e Pirpirituba (PB). Os três estados que tiveram mais municípios com maior supressão foram Ceará (13 municípios), Paraíba (6 municípios) e Rio Grande do Norte (3 municípios).

Em alguns estados, houve municípios sem registro de área de supressão de vegetação nativa. Na Paraíba foram seis municípios: Areia de Baraúnas, Areial, Montadas, Passagem, Tenório e Várzea. No Rio Grande do Norte foram cinco municípios: Ipueira, Jundiá, Passagem, São Bento do Norte e Viçosa. No estado de Alagoas foram quatro municípios: Belém, Carneiros,

Monteirópolis e Olivença. E nos estados de Sergipe e Bahia, apenas um município sem supressão de vegetação nativa: Pedra Mole (SE) e Nova Fátima (BA).

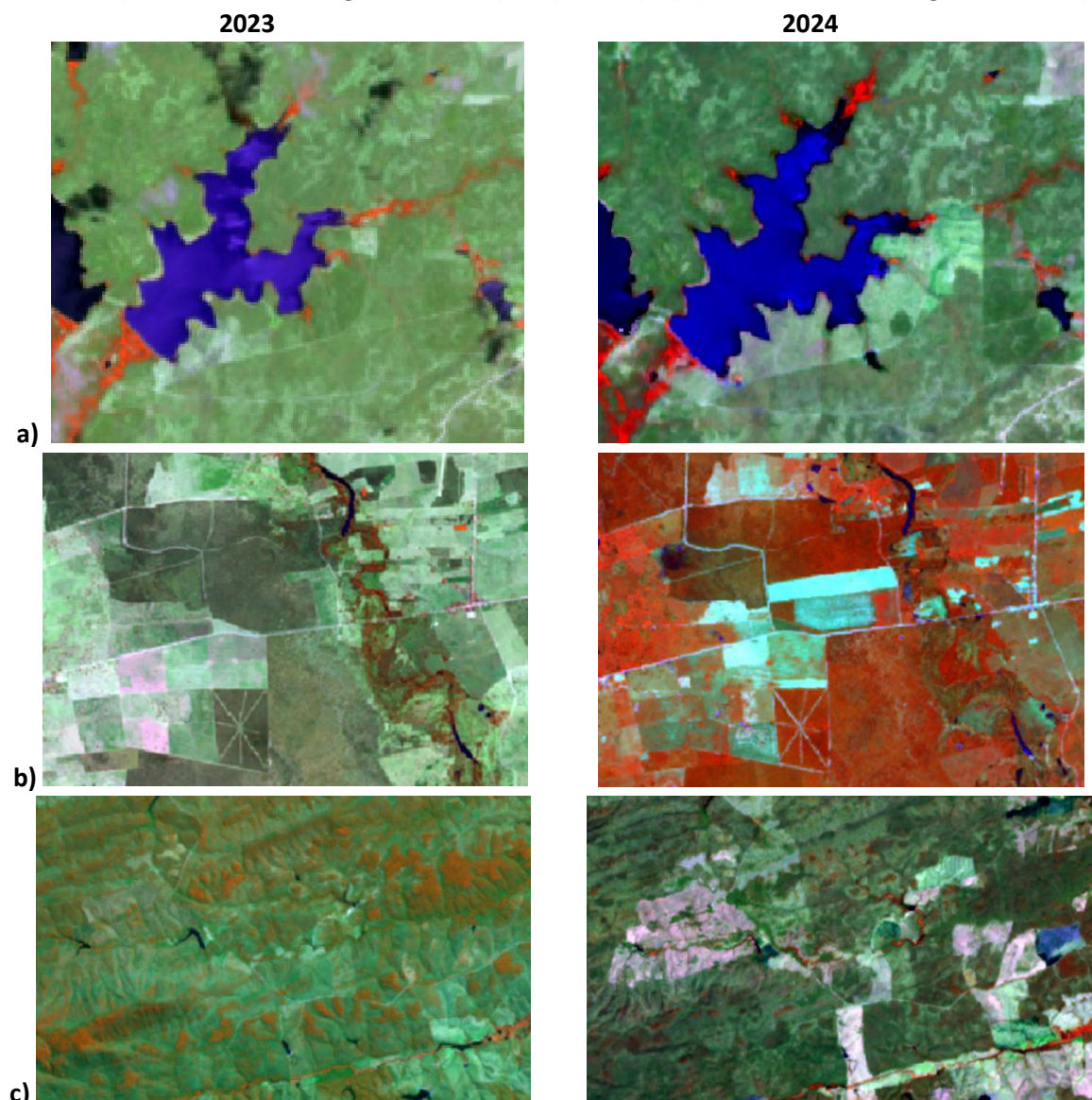
Tabela 2 – Ranqueamento dos 30 municípios com maior porcentagem de supressão de vegetação nativa na Caatinga, em relação à sua área total, em 2024

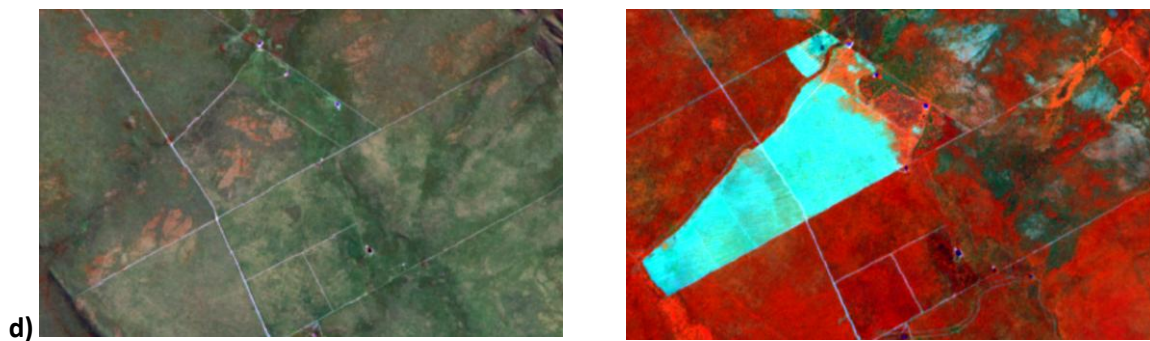
Município	UF	Porcentagem de supressão
Serra Redonda	PB	2,61%
Poço Dantas	PB	2,32%
Ribeira do Amparo	BA	2,00%
Pirpirituba	PB	1,84%
Paraná	RN	1,82%
Catarina	CE	1,70%
Palmácia	CE	1,70%
Vertente do Lério	PE	1,67%
Lagoa de Dentro	PB	1,63%
Pedra Branca	CE	1,58%
Jucás	CE	1,57%
Duas Estradas	PB	1,56%
Jacobina do Piauí	PI	1,55%
Mombaça	CE	1,51%
Guaiúba	CE	1,50%
Venha-Ver	RN	1,48%
Lavras da Mangabeira	CE	1,48%
Cariús	CE	1,47%
Rodolfo Fernandes	RN	1,45%
Iracema	CE	1,42%
Tarrafas	CE	1,42%
Novo Triunfo	BA	1,42%
Sátiro Dias	BA	1,42%
Dormentes	PE	1,39%
Monte Horebe	PB	1,37%
Piquet Carneiro	CE	1,37%
Jardim de Piranhas	RN	1,35%
Senador Pompeu	CE	1,34%
Solonópole	CE	1,34%

A Figura 4 apresenta quatro exemplos de áreas com supressão detectadas no ano de 2024 no bioma Caatinga. Observa-se que os padrões de resposta no infravermelho próximo (cor vermelha nas imagens) mudam muito conforme a época do ano, tendo em vista que a Caatinga é predominantemente caducifólia. Em épocas de maior pluviosidade (Figuras 4d, 4e e 4h) a biomassa aérea aumenta sobremaneira, aumentando a resposta do infravermelho próximo, melhorando a interpretação de supressões de vegetação. Por outro lado, é nesta

época em que há maior nebulosidade. Em imagens de épocas de estiagem (Figuras 4c, 4f e 4g) ou mesmo em Caatinga de fitofisionomias abertas ou lageadas (formações fragmentadas a nordeste nas Figuras 4a e 4b), as supressões por vezes podem se confundir com características naturais de menor cobertura arbórea. Desta forma, a informação de contexto da paisagem é fundamental para cada tipo de análise da supressão de vegetação nativa.

Figura 4 – Exemplos supressão de vegetação nativa no ano de 2024, em composições coloridas de imagens Sentinel 2B (B8(R)B11(G)B4(B)) de 2023 e 2024: a) Ibaretama (CE) (Lat.-4.891298, Long. -38.833218); b) Pai Pedro (MG) (Lat. -15.210995, Long. -43.278431); c) Aurora (CE) (Lat. -7.073985, Long. -39.050978) e; d) Barra (BA) (Lat. -11.775729, Long. -43.657099)





4. Considerações finais

Desde 2023, o INPE/MCTI realiza o monitoramento sistemático do bioma Caatinga através do sistema Prodes Caatinga, do Programa BiomasBR, mapeando e divulgando o incremento de supressão nas áreas originalmente constituídas por vegetação nativa. As séries históricas de supressão de vegetação do Prodes têm sido utilizadas pelo governo brasileiro para avaliação e estabelecimento de políticas públicas relativas ao controle da supressão, emissões de gases de efeito estufa e ações voltadas à temática de REDD+. A série histórica do Prodes Caatinga deverá contribuir para políticas de desenvolvimento sustentável e trabalhos científicos, demonstrando sua importância na área científica e ambiental, em benefício da sociedade brasileira.

Todos os dados (polígonos) e o mapa de incremento de supressão de vegetação nativa da Caatinga do Prodes 2024, apresentados nesta nota, podem ser visualizados, consultados e acessados a partir da plataforma TerraBrasilis

(<https://terrabilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/pantanal/increments>)

São José dos Campos, 18 de novembro de 2025.