

# ANÁLISE DA MUDANÇA DO PADRÃO DE ALERTA DE DESMATAMENTO DETECTADO PELO PROJETO DETER CERRADO PRÉ E DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19.

Joelma da Silva Costa<sup>1</sup>, Jonatas da Silva Costa<sup>1</sup>, Alessandra Gomes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Av. dos Astronautas 1754, São José dos Campos, 12227-010 Brasil, joelmasilvacosta@hotmail.com ; jonatascosta50@gmail.com;

<sup>2</sup>INPE-COEAM - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Parque de Ciência e Tecnologia do Guamá, Av. Perimetral 2651, Belém, 66077-830 Brasil, alessandra.gomes@inpe.br

## RESUMO

O Brasil vivenciou durante a pandemia de COVID-19 uma intensificação no processo de desmatamento no Cerrado, baseado nos dados do projeto DETER observou-se uma mudança no padrão de desmatamento, caracterizado pelo aumento das áreas de alerta de retirada da cobertura vegetal, principalmente por corte raso. Antes da pandemia, o padrão de retirada apresentava polígonos menores quando comparados aos alertas percebidos durante a pandemia, até os dias atuais. Nesse cenário observou-se que o número de alertas de desmatamento manteve um crescimento progressivo, porém os valores em hectares aumentaram de forma alarmante, principalmente em 2022. Deste modo, o objetivo deste trabalho é apresentar algumas áreas de diferentes municípios do Cerrado – localizados na região de MATOPIBA – que mais apresentaram mudança de comportamento antes e durante a pandemia de COVID-19.

**Palavras-chave** — monitoramento, Cerrado, DETER, pandemia, desmatamento.

## ABSTRACT

*During the COVID-19 pandemic, Brazil experienced an intensification of the deforestation process in the Amazon and Cerrado. In the last one, a change in the deforestation pattern was observed, characterized by the increase in the areas of alert for removal of vegetation cover, mainly by clear cutting. Before the aforementioned pandemic, the pattern of withdrawal followed discrete criteria in relation to the alerts perceived during it, until the present day. In this scenario, it was observed that the number of deforestation alerts maintained a progressive growth, but the values in hectares increased alarmingly, especially in 2022. Thus, the objective of this work is to present some areas of different municipalities in the Cerrado - located in the MATOPIBA region - which suffered the most deforestation before and during the aforementioned pandemic.*

**Key words** — Monitoring, Cerrado, DETER Pandemic, deforestation .

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre os ecossistemas tropicais que sofrem com aceleradas taxas de destruição destaca-se o Cerrado que embora seja o segundo bioma brasileiro em extensão possui sua biodiversidade ainda pouco conhecida, e trata da mais rica e ameaçada savana tropical do planeta. (MMA, 2005) [1].

A região de MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), que segundo Silva et al (2018), faz parte do Cerrado brasileiro, e abriga atualmente uma grande parte de áreas nativas, que sofrem com grandes pressões ocasionadas pelo fenômeno da expansão agrícola, ameaçando a preservação, conservação e a proteção dessa região [2].

No período da pandemia de COVID-19 a região de MATOPIBA foi a que apresentou baixa taxa de contaminação pelo vírus, segundo o mapa do boletim epidemiológico elaborado pelo Ministério da saúde de 2020 [3]. O COVID-19 é a doença causada por um novo coronavírus chamado SARS-CoV-2. A OMS tomou conhecimento desse novo vírus em 31 de dezembro de 2019, após um relatório de um conjunto de casos de 'pneumonia viral' em Wuhan, República Popular da China (OMS, 2019) [4]. De acordo com o relatório da rede social de justiça e direitos humanos de 2020, em setembro o Brasil já contabilizava 4.544.262 de pessoas infectadas e 136.895 vítimas fatais [5].

Nesta mesma região, detectou-se o aumento de desmatamento e incêndios florestais devido à redução de fiscalização. (MACHADO & ANDRADE, 2020) [6]. Mesmo com a falta de fiscalização, o Projeto DETER-Cerrado, criado no âmbito do Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros (PMABB, 2022), conforme Decreto n. 365, de 27/11/2015, continuou mapeando o desmatamento e degradação florestal no Bioma Cerrado [7].

Neste contexto, esse trabalho pretende mostrar – através dos mapas criados a partir dos dados de alerta de desmatamento do Projeto DETER Cerrado – as mudanças no padrão de desmatamento ocorrido durante a pandemia do COVID-19 baseada na observação dos vetores gerados desde 2019 a 2022.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração desse trabalho foi necessário o uso dos dados de alerta do Projeto DETER Cerrado, resultado do mapeamento que utiliza imagens do satélite CBERS\_4, sensor AWFI, para identificação das mudanças de padrão de desmatamento ocorridas no intervalo de tempo pré e durante a pandemia do COVID-19, mostraremos áreas que tiveram desempenhos diferentes na retirada da cobertura vegetal, através de polígonos feitos por classificação e interpretação visual do Projeto mencionado.

A escolha da área de estudo foi realizada com base na posição crescente dos municípios que mais desmataram antes e durante a Pandemia do COVID-19, e as mudanças no padrão da retirada da cobertura vegetal nos municípios que foram analisados, deste modo os resultados podem ser observados nos mapas criados a partir dos dados publicados.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Brasil possui diversas Leis ambientais, como Política agrícola, Área de proteção ambiental, Código florestal bem como Leis de crimes ambientais que objetivam coibir a prática ilegal de desmatamento, porém, a busca por crescimento econômico e financeiro tem conduzido os atores sociais – envolvidos na atividade agropecuária, entre outras atividades – a ultrapassarem os limites da Lei para atingirem seus interesses pessoais.

As mudanças no período observado mostram padrões de desmatamentos diferentes no que diz respeito aos tamanhos dos polígonos, nota-se que os alertas emitidos antes da pandemia do COVID-19 eram menores que os mapeados durante a pandemia e atualmente.

Segundo os dados do Terrabrasilis, os cinco municípios que tiveram as maiores áreas desmatadas no período da pandemia no intervalo de 24/02/2020 a 01/09/2022, foram sequencialmente São Desidério (BA), Balsas (MA), Formosa do Rio Preto (BA), Jaborandi (BA) e Correntina (BA), percebe-se que o Estado da Bahia lidera o ranking de desmatamento, realidade diferente de antes da pandemia, onde o cenário de desmatamento estava “equilibrado” entre Bahia, Maranhão, Piauí e Mato Grosso, no período de 02/05/2018 a 24/02/2020 com os municípios de Formosa do Rio Preto (BA), Balsas (MA), Uruçú (PI), Cocalinho (MT) e Correntina (BA).

Municípios 2019	Desmatamento Km²	Municípios 2022	Desmatamento Km²
1º Formosa do Rio Preto (BA)	279.16	1º São Desidério (BA)	562.16
2º Balsas (MA)	219.11	2º Balsas (MA)	546.70
3º Uruçú (PI)	190.18	3º Formosa do Rio Preto (BA)	525.95
4º Correntina (BA)	178.99	4º Jaborandi (BA)	339.18
5º São Desidério (BA)	167.02	5º Correntina (BA)	225.26

Tabela 01: municípios recordes em desmatamento no período observado. Fonte, Terrabrasilis.

A figura a cima apresentam os 5 municípios que mais desmataram em 2 momentos, antes e durante a pandemia do COVID-19, o aumento do desmatamento em km² é aproximadamente o dobro do que foi retirado em 2018, em 4 anos.

A tabela abaixo apresentam os números de alertas emitidos por ano e a soma em hectares.

Ano de Referência	Números de Alerta Emitido	Valores em Hectares
2019	189	35743,33
2020	198	49693,84
2021	175	44498,00
2022	222 (até 16/09)	77915,47

Tabela 02: alertas de desmatamento antes e durante a pandemia de COVID-19

Os números apontam que os alertas de desmatamento cresceram ao longo do período observado, e os valores em hectares aumentaram progressivamente, principalmente em 2022, onde foram emitidos apenas 33 alertas a mais que em 2019, porém o desmatamento do ultimo ano é o dobro de alertas emitidos do primeiro ano de referencia.

O mapa abaixo é a representação dos municípios que mais desmataram nos períodos que foram analisados, os mesmos situam-se na fronteira dos estados que formam a região de MATOPIBA.

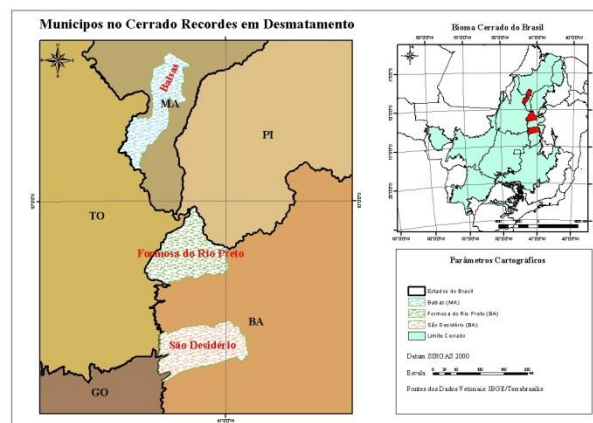


Figura 03: mapa dos municípios que se mantiveram nos recordes em desmatamento no período observado.

O monitoramento do desflorestamento do Cerrado brasileiro tem mostrado expressivos resultados para que medidas adequadas sejam tomadas pela administração pública através dos dados coletados diariamente. Os mapas abaixo apresentam o processo acelerado de desmatamento durante a pandemia do COVID-19, é possível identificar uma mudança no padrão na retirada da cobertura vegetal.

Nos municípios que apresentaram maior índice de desmatamento observou-se que os tamanhos dos polígonos aumentavam de acordo com os anos analisados, bem como o número de alertas classificados nos respectivos anos. Dentre os municípios que mais se destacaram estão Balsas (MA), São Desidério (BA) e Formosa do Rio Preto (BA).

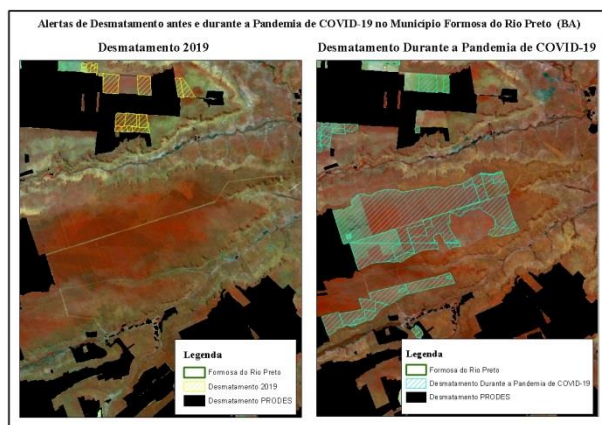


Figura 04: alertas de desmatamento no município de Formosa Rio Preto (BA).

Dentre os municípios localizados no oeste da Bahia, está Formosa do Rio Preto, o mesmo se destaca pela atividade agrícola de soja, porém além desta, há grandes áreas cujo foco é o plantio de milho, arroz, feijão e conta com as atividades recentes de café e algodão, tornando o município um grande potencial para o agronegócio na região (CASTRO, et al.2013) [8]. Estes tipos de atividades demandam extensas áreas para cultivo, e isso traz prejuízos com a degradação e durante o plantio (com o uso de agrotóxicos).

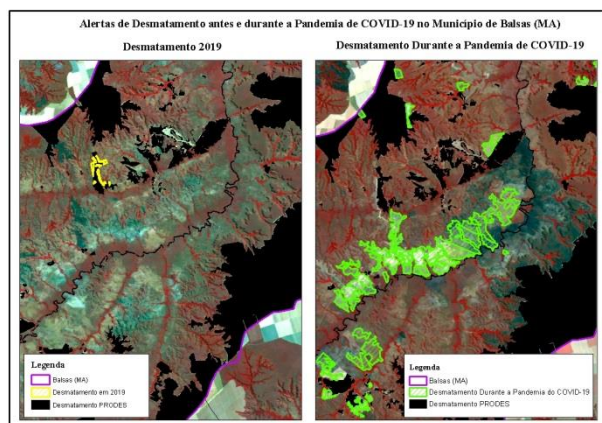


Figura 05: alertas de desmatamento no município de Balsas (MA).

Para além dos problemas gerais causados pela retirada da cobertura vegetal (perda da biodiversidade, poluição e alteração no microclima) outros problemas de mesma gravidade como a expansão das atividades econômicas que demandam áreas livre de vegetação têm tomado à atenção da sociedade brasileira, uma vez que tem sido executada de modo ineficiente em relação ao planejamento ambiental e social, e em médio prazo já mostra consequências para a população local, nacional. O município de Balsas, localizado no estado do Maranhão, no nordeste brasileiro, se destaca como o maior produtor de soja da região, sendo este produto agrícola introduzido durante a década de 70, se expandindo gradativamente ao longo dos anos, com o tempo, o produto foi ganhando mercado internacional

dando destaque para o município (DUTRA & AREND, 2015) [9].

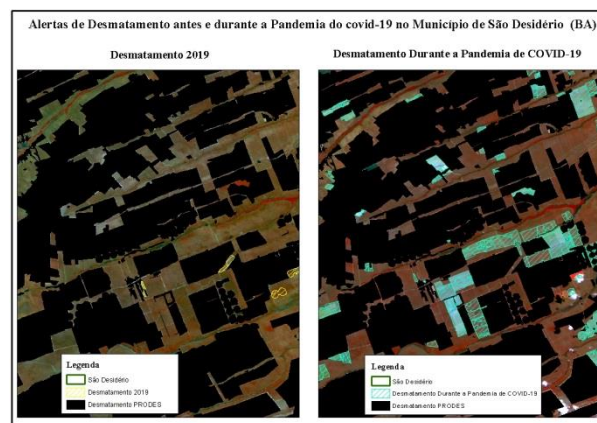


Figura 06: alertas de desmatamento no município de São Desidério (BA).

Localizado na mesorregião do extremo oeste baiano, o município de São Desidério tem ganhado destaque com a expansão do agronegócio, principalmente com as atividades de soja, milho e algodão, comparado a este município estão Luís Eduardo Magalhães e o município de barreiras (SPAGNOLO, 2011) [10].

A partir dos resultados obtidos nos municípios analisados – no intervalo da pandemia do COVID-19 – observa-se que historicamente esses processos de desmatamento ocorreram e continuam incidindo, sobretudo para aumentar o desenvolvimento econômico, trazendo consigo problemas como conflitos agrários, garimpos ilegais, queimada e principalmente a retirada da cobertura vegetal dos biomas de forma desordenada, com perdas irreparáveis na flora e fauna brasileira.

Deste modo, o monitoramento do Cerrado brasileiro surgiu no intuito de prevenir, controlar e monitorar o que acontece dentro deste bioma, bem como os projetos de monitoramento para os demais biomas brasileiro apresentam-se atualmente com o mesmo objetivo, ajudar a administração pública nas tomadas de decisão a partir dos dados produzidos a partir do que é observado nas imagens de satélites através do Sensoriamento Remoto.

## 5. CONCLUSÕES

A pandemia iniciada em 2020 trouxe consigo, para além das contaminações e mortalidades, a intensificação do desflorestamento no Brasil, em especial no Cerrado e na Amazônia. No que diz respeito ao bioma Cerrado, durante o período de monitoramento e detecção de alertas de desmatamento, percebeu-se a mudança nos tamanhos dos polígonos emitidos durante a pandemia de COVID-19, a retirada de cobertura vegetal era realizada de forma mais contida, as áreas eram menores, em 2019 a média geral dos alertas de polígonos era de 70,36 (ha) dobrando em 2022 para uma média geral de 149,26 ha em menos de 12 meses.

Segundo o Instituto Sociedade, população e natureza (ISPEN) as principais consequências do desmatamento



do cerrado, são provocados por vetores como a expansão da agropecuária, a instalação e operação de hidrelétricas, a caça e captura de animais, a expansão urbana, mineração, poluição e o extrativismo predatório de espécies da flora. [11]

O processo de intensificação de desmatamento no Cerrado – principalmente nos Estados como Bahia, Piauí e Maranhão que junto com Tocantins formam a região conhecida como MATOPIBA – é consequência do estímulo à exportação de commodities de origem agrícola e pecuária, especialmente soja e gado, que demandam extensas terras para a sua atividade, resultante do que hoje denomina-se fronteira agrícola.

Vale salientar que os dados do boletim epidemiológico do Brasil, disponibilizado pelo Ministério da Saúde, apresentam dados em mapas, tabelas e gráficos que demonstram que a área de estudo foi a que menos sofreu com a pandemia do COVID-19, e coincidentemente a que mais desmatou.

#### AGRADECIMENTOS.

Este trabalho teve o apoio do CNPq, através do Projeto Monitoramento dos biomas brasileiros por satélite - construção de novas capacidades, Processo número 380378/2022-1, 381357/2022-8.

#### 8. REFERÊNCIAS

- [1] CERRADO: Ecologia, Biodiversidade e Conservação/Aldicir Scariot, José Carlos Sousa-Silva, Jeanine M. Felfili (Organizadores). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
- [2] S.D. SILVA, K.J. BOAVENTURA, E.D.P. JUNIOR, C.M.S. NETO. A última fronteira agrícola do Brasil: o Matopiba e os desafios de proteção ambiental no Cerrado. v8, 34p, 2018.
- [3] Boletim Epidemiológico 10 – COE-COVID19 – 16 de abril de 2020. Secretaria de Vigilância em Saúde/ Ministério da Saúde.
- [4] Organização Mundial de Saúde. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
- [5] Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos. Direitos Humanos no Brasil 2020. ED Expressão Popular, 318 p,2020.
- [6] MACHADO, C.L.; ANDRADE, A.P.G.; Telejornalismo em Tempos de Pandemia: Uma análise do programa conexão do Canal futura. 15p, 2020.
- [7] Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros. Disponível: <http://redd.mma.gov.br/pt/monitoramento/programa-de-monitoramento-ambiental-dos-biomas-brasileiros>.
- [8] CASTRO, A.S.; GOMES, R.A.T.; GIMARÃES, R.F.; JUNIOR, O.A.C.; MARTINS, O.S. Análise da Dinâmica da

Paisagem no Município de Formosa do Rio Preto (BA). v16, 18p, 2013.

[9] DUTRA, J.A.A.: AREND, S.C. Tecnologia da Informação e Desenvolvimento Agrícola Regional: estudo de caso em Balsas/MA. v19, 18p, 2015.

[10] SPAGNOLO, T.F.O. Análise da Dinâmica Espacial da Expansão Agrícola no Oeste Baiano entre 1984 e 2008: Estudo de Caso do Município de São Desidério-ba. Dissertação de Mestrado, Brasília,77p, 2011.

[11] Instituto Sociedade, População e Natureza. Disponível em: <https://ispn.org.br/biomas/cerrado/ameacas-ao-cerrado/>