



## **Análise multitemporal do desmatamento da vegetação do cerrado em uma área de fronteira agrícola: o caso do município de Barreiras, oeste da Bahia**

**Palavras-Chave: Sensoriamento Remoto Orbital, Desmatamento, Fronteiras Agrícolas**

**Autores/as:**

**Carlos Alexandre Zucchi Pereira, Unicamp**

**Prof. Dr. Marcos Cesar Ferreira, Unicamp**

### **Introdução**

O Cerrado vem sofrendo intenso avanço da fronteira agrícola, a fim de abrigar o agronegócio, o que resulta na sua devastação, causando diversos impactos ambientais em toda a sua área. Tendo em vista isso, esta pesquisa buscou realizar a análise multitemporal dos efeitos do avanço da fronteira agrícola, com destaque para o desmatamento da cobertura vegetal do Cerrado, sobre o município de Barreiras-BA, Oeste Baiano, ao longo de 30 anos. O desmatamento é um dos problemas ambientais mais recorrentes e antigos em todo o mundo, e vem impactando negativamente de diversas formas o equilíbrio ambiental. Por isso, faz-se necessário dedicar a atenção urgente aos remanescentes de Cerrado, garantindo assim, sua preservação e proteção frente à devastação a que está exposto.

No município de Barreiras, localizado no oeste do estado da Bahia, tem sido constatado o processo de desmatamento do Cerrado local, em favor do agronegócio. Segundo Miranda (2015), a microrregião de Barreiras se apresenta como uma das principais produtoras de milho, soja e algodão dentro do MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia). Até o ano de 2002, a área original do Cerrado no país havia sido devastada em 54,9%, sendo que, dentre as regiões com os maiores índices de desmatamento, está o Oeste da Bahia, evidenciando a grande destruição natural na região da área de estudo trabalhada (MACHADO et al., 2004). O Cerrado apresenta-se como um abrigo para uma grande diversidade de animais e plantas, sendo o segundo maior do Brasil em área, localizando-se, principalmente, no Planalto Central do país.

Até a primeira metade do século XX os municípios do Oeste Baiano apresentavam baixa ocupação da terra por atividades agrícolas, predominando as práticas tradicionais de cultivo e a pecuária extensiva. Na segunda metade do século XX, o Brasil iniciou um projeto de modernização da agricultura, cujo alvo principal seriam as regiões de Cerrado, o que viria a alterar a dinâmica da área de estudo. Fernandes e Pessôa (2011) apontam que a ocupação do Cerrado ocorreu de forma acelerada, e teve seu início na década de 1950, tendo como alguns de seus pilares, a construção de Brasília, o desenvolvimento de uma política de expansão agrícola do Governo Federal e o investimento estatal em

instituições de pesquisa. Já o Oeste da Bahia sofreu suas principais e mais profundas transformações resultantes desse projeto, somente a partir da década de 1980 (REIS, 2014).

### **Material e Metodologia**

A análise foi realizada através de imagens orbitais multitemporais referentes aos anos de 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 e 2020. O procedimento metodológico baseou-se nas seguintes etapas: a) geração de imagens em composição colorida a partir de bandas espectrais dos sensores TM Landsat 5 e OLI Landsat 8; b) recorte da composição colorida segundo os limites municipais utilizando o sistema de informação geográfica QGIS 3.10; c) mapeamento de classes de uso e ocupação da terra, utilizando o algoritmo de classificação supervisionada *Maximum Likelihood*, disponível no complemento *Semi-Automatic Classification*, do QGIS 3.10 e o método de interpretação visual; e, d) quantificação da área total por classe de uso e ocupação da terra. Foram mapeadas as seguintes classes: Agricultura, Área urbana, Campo antrópico, Cerrado arbóreo, Cerrado Arbustivo, Corpo hídrico, Pastagem, Mata, Mata galeria, e Outros (nuvens e sombras).

### **Resultados e Discussão**

Foram produzidos sete mapas temáticos que permitiram identificar e representar, cartograficamente, a dinâmica do desmatamento em áreas vegetação associada ao bioma Cerrado, no município de Barreiras-BA. Além disso, foram produzidos dois gráficos que representaram a variação das porcentagens das áreas das classes de uso e ocupação da terra, incluindo-se as de Cerrado.

Analisando o processo de desmatamento de Cerrado em Barreiras-BA através dos resultados obtidos, foi possível constatar que, de fato, o Cerrado no município vem sendo gradativamente substituído por culturas agrícolas e pastagens, como mostram as figuras 1 e 2. À medida que as áreas de Cerrado estão em rápida redução, a agricultura vem crescendo constantemente. Nossa pesquisa estimou que a área do Cerrado foi reduzida em 1.260,48 km<sup>2</sup> no período estudado, enquanto que as áreas agrícolas expandiram-se em 2.463 km<sup>2</sup>. O gráfico da Figura 3 representa a dinâmica temporal das alterações no percentual das áreas das principais classes de uso e ocupação da terra na área de estudo, confirmando o rápido crescimento da agricultura e a redução nas áreas de Cerrado arbustivo.

Segundo Favareto *et al.* (2019), a atuação da Embrapa foi de extrema importância, uma vez ajudou a possibilitar a adaptação de tecnologias para as condições biofísicas do Cerrado, viabilizando a produção agrícola neste bioma. Outro fator que impulsionou o desenvolvimento da agricultura modernizada no Oeste Baiano foi a criação, na década de 1980, do Prodecer II (Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados). Esse programa atuou na articulação do capital público ao privado, estabelecendo as condições para a territorialização do capital no Cerrado (PESSÔA e INOCÊNCIO, 2014).

A partir dos anos 1990, o agronegócio brasileiro passou a ser pautado na incorporação de novas tecnologias da informação ao campo e menor intervenção estatal, caracterizando, assim, uma agricultura científica globalizada (FREDERICO, 2013). A importância do Oeste Baiano, juntamente com outras áreas de Cerrado do Norte e Nordeste, dentro do contexto do agronegócio, intensificou-se nesse período. Esse crescimento resultou, em 2015, na criação da região do MATOPIBA, a qual buscou auxiliar a expansão e desenvolvimento do agronegócio nas áreas de Cerrado do Nordeste e Norte do Brasil.

Com a consolidação das mudanças na estrutura produtiva regional, Barreiras se tornou uma das principais e mais produtivas cidades da região no setor agrícola. A partir da expansão da fronteira agrícola sobre seu território, o município passou a enfrentar uma série de problemas ambientais graves, os quais se espalham pelo território do MATOPIBA. Dentre os impactos ambientais mais significativos estão o desmatamento, diminuição da biodiversidade, desequilíbrio do ciclo hidrológico, contaminação por agrotóxicos. Também podem ser apontados impactos sociais como a desigualdade social, concentração de renda e de terra, favelização, desemprego, conflitos pela terra.

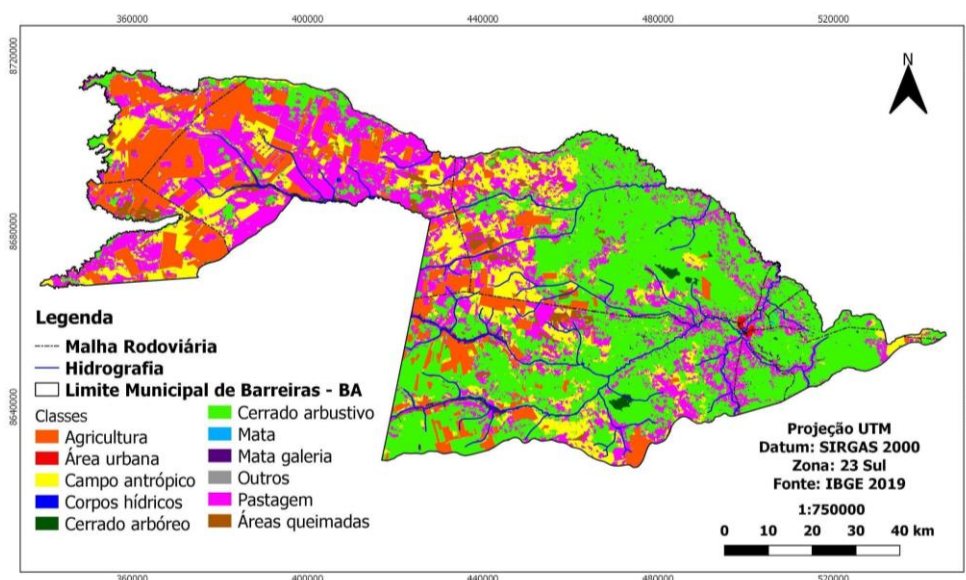


Figura 1: Mapa das classes de uso e cobertura da terra no município de Barreiras (BA), em 1990.

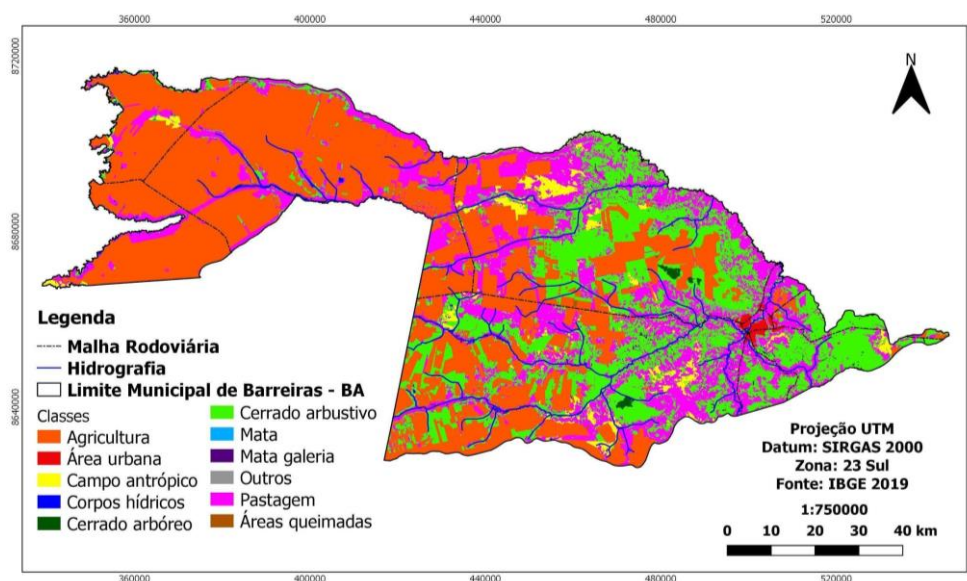


Figura 2: Mapa das classes de uso e cobertura da terra no município de Barreiras (BA), em 2020.

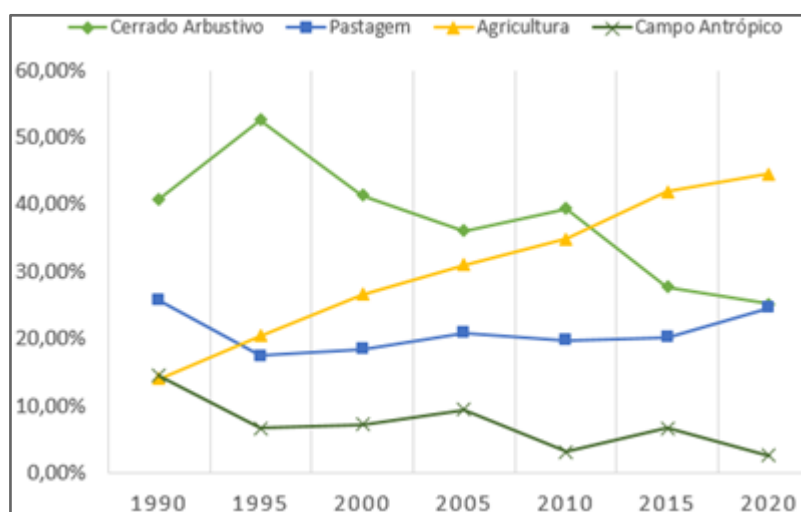


Figura 3: Variação temporal do percentual, em área, das classes Cerrado Arbustivo, Pastagem, Agricultura e Campo Antrópico, no município de Barreiras, Bahia, entre 1990 e 2020.

### Considerações Finais

A partir dos resultados obtidos em nossa pesquisa, pode-se concluir que as alterações nas áreas de Cerrado e de agricultura no município de Barreiras, comportam-se de maneira oposta, pois, à medida que o Cerrado se fragmenta e reduz suas áreas, a agricultura se expande. As variações mais rápidas dessas duas classes ocorreram, principalmente, entre os anos de 1995 e 2005, e entre 2010 e 2015. Assim, compreende-se que a redução da vegetação de Cerrado é impactada pelo avanço da fronteira agrícola sobre o Oeste da Bahia. No caso das classes mapeadas que não estão expostas no gráfico, não se constatou variações significativas em suas áreas. Dentre essas classes, a Área Urbana pode ser destacada, uma vez que o aumento contínuo de sua área no período analisado indica o crescimento urbano do município, provavelmente impactado pela atividade agrícola.

Se for mantida, nos próximos anos, esta tendência de redução do bioma do Cerrado e expansão da agricultura no Oeste da Bahia, teremos, como resultado, o aumento significativo da fragmentação das suas fitofisionomias, a perda da rica biodiversidade deste bioma brasileiro, contribuindo para as graves consequências futuras no processo de mudança climática global.

### **Referências Bibliográficas**

FAVARETO, A.; NAKAGAWA, L.; PÓ, M.; SEIFER, P.; KLEEB, S. **Entre Chapadas e Baixões do MATOPIBA – dinâmicas territoriais e impactos socioeconômicos na fronteira da expansão agropecuária no Cerrado**. Editora Ilustre e Greenpeace, São Paulo, 272 pp, 2019.

FERNANDES, P. A.; PESSÔA, V. L. S. N. O Cerrado e suas atividades impactantes: uma leitura sobre o garimpo, a mineração e a agricultura mecanizada. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, v.3, n.7, p. 19-37, out. 2011.

FREDERICO, S. Agricultura científica globalizada e fronteira agrícola moderna no Brasil. **Confins** (Paris), v. 17, p. 1-17, 2013.

MACHADO, R. B.; RAMOS NETO, M. B.; PEREIRA, P. G. P.; CALDAS, E. F.; GONÇALVES, D. A.; SANTOS, N. S.; TABOR, K.; STEININGER, M. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. **Conservação Internacional Brasil**, Brasília, 2004.

MIRANDA, E. E. de. **Caracterização territorial estratégica do MATOPIBA**. Campinas: Embrapa, 2015. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/gite/projetos/matopiba/150211\\_MATOPIBA\\_v3.0\\_website.pdf](https://www.embrapa.br/gite/projetos/matopiba/150211_MATOPIBA_v3.0_website.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2020.

PESSÔA, V. L. S. e INOCÊNCIO, M. E. **O PRODECER (re)visitado: As engrenagens da territorialização do capital no Cerrado**. CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária, Edição especial do XXI ENGA-2012, Goiânia, p. 1-22, 2014.

REIS, S. L. S. **Desenvolvimento e natureza: a dinâmica de ocupação do cerrado e repercussões ambientais na região agroexportadora do Oeste Baiano**. 2014. 138 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.