Mudanças no uso da terra e perspectivas da Agroecologia Tropical na Bacia do Rio Paraguaçu (BA)

Tayná de Oliveira Vitória 1 [1] ; Rosângela Leal Santos [2]& Ana Paula dos Santos de Melo [3]3

RESUMO – A dinâmica do uso e cobertura da terra exerce influência direta sobre os recursos hídricos, tornando-se um importante indicador para o planejamento ambiental em bacias hidrográficas. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar as mudanças de uso e cobertura da terra na Bacia do Rio Paraguaçu, Bahia, nos anos de 2001, 2011 e 2021, utilizando dados da Coleção 10.1 do MapBiomas. A metodologia consistiu na análise temporal das classes de uso e cobertura da terra, com aplicação de técnicas de detecção de mudanças (Change Detection), permitindo identificar tendências de expansão, redução e permanência das classes ao longo do período estudado. Os resultados evidenciaram o predomínio da agropecuária em toda a série analisada, ocupando mais de 50% da área da bacia, além da redução das áreas de floresta e de formação natural não florestal e do aumento das áreas não vegetadas. Tais transformações demonstram a intensificação do uso antrópico da paisagem e reforçam a necessidade de estratégias que conciliem produção e proteção ambiental. Nesse sentido, a Agroecologia Tropical apresenta-se como alternativa para promover sistemas produtivos mais sustentáveis e contribuir para a proteção dos recursos naturais.

Palavras-Chave – Uso e cobertura da terra, Change Detection, Mapbiomas

ABSTRACT– Land use and land cover dynamics directly influence water resources, making them an important indicator for environmental planning in river basins. In this context, the present study aimed to analyze land use and land cover changes in the Paraguaçu River Basin, Bahia, in the years 2001, 2011, and 2021, using data from MapBiomas Collection 10.1. The methodology consisted of a temporal analysis of land use and land cover classes through the application of Change Detection techniques, enabling the identification of trends in the expansion, reduction, and persistence of land cover classes throughout the study period. The results revealed the predominance of agricultural and livestock activities across the entire time series, occupying more than 50% of the basin area, as well as a reduction in forest and non-forest natural formations and an increase in non-vegetated areas. These transformations indicate the intensification of human-induced landscape changes and reinforce the need for strategies that reconcile production with environmental protection. In this regard, Tropical Agroecology emerges as an alternative for promoting more sustainable production systems and contributing to the protection of natural resources.

Palavras-Chave – Land use and land cover; Change Detection; MapBiomas

[1]) Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana- Ba; tayyvitoria@outlook.com
[2]) Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana- Ba, rosaleal@uefs.br
[3])Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana- Ba, nina.melo16@gmail.com

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica constitui uma unidade territorial amplamente utilizada no planejamento e na gestão ambiental, por reunir os processos naturais e as atividades humanas que influenciam a dinâmica dos recursos hídricos (Carvalho, 2020). Delimitada pelos divisores topográficos, ela compreende a área responsável pela captação e condução das águas superficiais para um curso principal e seus afluentes. Embora os termos, bacia hidrográfica e bacia de drenagem sejam frequentemente empregados como sinônimos, a literatura destaca que o primeiro apresenta uma abordagem mais abrangente, incorporando não apenas os aspectos hidrológicos, mas também os componentes físicos, biológicos e socioeconômicos da paisagem, como relevo, solos, vegetação e formas de uso da terra (Christofoletti, 1980) (Cunha e Guerra, 2009).

Nesse contexto, as transformações no uso e cobertura da terra assumem papel central na compreensão do funcionamento das bacias hidrográficas, uma vez que interferem diretamente nos processos de infiltração, armazenamento e escoamento das águas. A expansão de atividades agropecuárias, a supressão da vegetação nativa e a ocupação intensiva do território podem provocar alterações significativas na dinâmica hidrológica, afetando tanto a disponibilidade quanto a qualidade dos recursos hídricos.

No Brasil, a relevância dessa relação é reconhecida por diferentes instrumentos legais. A Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a Política Agrícola, estabelece que a atividade agropecuária deve ser desenvolvida de forma compatível com a conservação dos recursos naturais, promovendo o uso racional do solo e da água como bases para a sustentabilidade da produção (Brasil, 1991). Dessa forma, o monitoramento das mudanças na paisagem torna-se fundamental para avaliar a compatibilidade entre os sistemas produtivos e os objetivos de conservação ambiental previstos na legislação.

De modo complementar, a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, reconhece a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da gestão das águas. Entre seus fundamentos, destaca-se a necessidade de promover o uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos, considerando a integração entre quantidade, qualidade e os diferentes usos do território. Nesse sentido, o conhecimento da dinâmica de uso e cobertura da terra constitui importante subsídio para o planejamento e a gestão das bacias hidrográficas, permitindo identificar pressões antrópicas, áreas prioritárias para conservação e oportunidades para adoção de práticas produtivas mais sustentáveis.

Diante desse cenário, a análise das mudanças de uso e cobertura da terra na Bacia do Rio Paraguaçu torna-se relevante não apenas para compreender a evolução da paisagem ao longo do tempo, mas também para subsidiar ações voltadas à gestão integrada dos recursos hídricos e ao fortalecimento de modelos produtivos alinhados aos princípios da sustentabilidade e da agroecologia. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar as mudanças de uso e cobertura da terra na Bacia do Rio Paraguaçu nos anos de 2001, 2011 e 2021 (Figura 1), utilizando dados da Coleção 10.1 do MapBiomas e técnicas de detecção de mudanças (Change Detection).

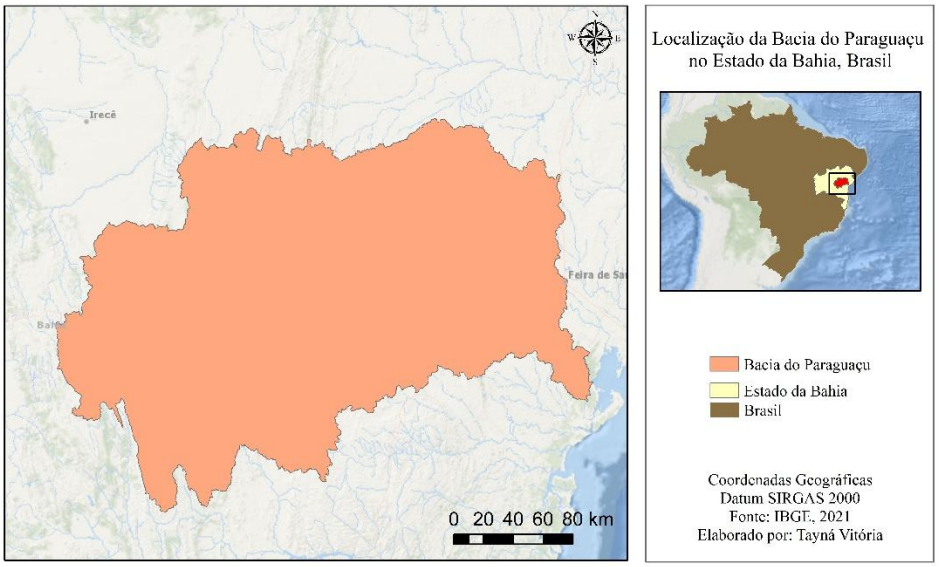


Figura 1. Mapa de localização da Bacia do Paraguaçu no Estado da Bahia, Brasil

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi desenvolvido na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu, localizada no estado da Bahia. Para a análise das mudanças no uso e cobertura da terra foram utilizados dados da Coleção 10.1 do Projeto MapBiomas. Foram selecionados os anos de 2001, 2011 e 2021, com o objetivo de avaliar a dinâmica da paisagem ao longo de duas décadas. A partir dos dados disponibilizados pela plataforma, foram identificadas e quantificadas as classes de uso e cobertura da terra presentes na área de estudo, agrupadas nas categorias Floresta, Formação Natural Não Florestal, Agropecuária, Área Não Vegetada e Água.

Posteriormente, os valores de área ocupada por cada classe foram organizados em tabelas e comparados entre os anos analisados. A detecção de mudanças (Change Detection) foi realizada por meio da comparação temporal das classes de uso e cobertura da terra, permitindo identificar tendências de expansão, redução ou permanência dos diferentes tipos de cobertura existentes na bacia.

RESULTADOS

A análise temporal do uso e cobertura da terra na Bacia do Rio Paraguaçu (Tabela 1) evidenciou o predomínio da classe Agropecuária durante todo o período analisado. Em 2001, essa classe ocupava aproximadamente 2,69 milhões de hectares, passando para cerca de 2,88 milhões de hectares em 2011 e permanecendo acima de 2,84 milhões de hectares em 2021. Esses resultados demonstram a consolidação das atividades agropecuárias como principal forma de uso da terra na bacia, refletindo a importância econômica do setor para o desenvolvimento regional.

Tabela 1. Uso e cobertura do solo na Bacia do Paraguaçu, Bahia em 2000, 2011, 2021

	2001	**2011**	**2021**
Floresta	2.597.871	2.409.233	2.436.916
Formação natural não florestal	105.138	103,442	99.062
Agropecuária	2.692.235	2.877.060	2.847.365
Área não vegetada	23,643	28.472	36.316
Água	34.185	34,866	33.413
Total Geral	5.453.073	5.453.073	5.453.073

Fonte: Coleção 10.1 (MAPBIOMAS, 2025)

Em contrapartida, observou-se redução das áreas de Floresta e de Formação Natural Não Florestal ao longo da série histórica. As formações florestais apresentaram perda líquida de aproximadamente 158 mil hectares entre 2001 e 2021, enquanto as formações naturais não florestais reduziram cerca de 6 mil hectares no mesmo período. Paralelamente, as áreas não vegetadas apresentaram crescimento superior a 50%, indicando intensificação da ocupação antrópica da paisagem.

As transformações observadas evidenciam a estreita relação entre uso da terra e gestão dos recursos hídricos. A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/1997, estabelece a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão, reconhecendo que a disponibilidade e a qualidade da água são diretamente influenciadas pelas formas de ocupação do território. Nesse sentido, a expansão das áreas agropecuárias associada à redução da cobertura vegetal pode favorecer alterações nos processos de infiltração, escoamento superficial e transporte de sedimentos, afetando a dinâmica hidrológica da Bacia do Rio Paraguaçu.

Os resultados também dialogam com os princípios estabelecidos pela Política Agrícola Brasileira (Lei nº 8.171/1991), que prevê a utilização racional dos recursos naturais como condição para a sustentabilidade da produção agropecuária. Embora a atividade agrícola seja fundamental para a economia regional, os dados indicam a necessidade de fortalecer estratégias produtivas capazes de conciliar produtividade, conservação ambiental e segurança hídrica.

Sob essa perspectiva, a Agroecologia Tropical apresenta importantes contribuições para o planejamento territorial da bacia. Os princípios relacionados à manutenção da cobertura do solo, ao aumento da biodiversidade funcional, à reciclagem de nutrientes, à eficiência biológica, à integração dos componentes do agroecossistema e à ampliação da resiliência ecológica constituem alternativas para reduzir os impactos ambientais associados à intensificação do uso da terra. A adoção de sistemas agroflorestais, práticas conservacionistas e modelos produtivos baseados na diversificação pode contribuir para a proteção dos recursos hídricos e para o fortalecimento da sustentabilidade dos agroecossistemas locais.

Dessa forma, os resultados obtidos demonstram que a dinâmica recente da paisagem da Bacia do Rio Paraguaçu reforça a importância de políticas públicas integradas que articulem produção agrícola, conservação dos ecossistemas e gestão dos recursos hídricos. O monitoramento contínuo das mudanças de uso e cobertura da terra constitui ferramenta estratégica para subsidiar ações de planejamento ambiental e para orientar a implementação de práticas alinhadas aos princípios da agroecologia e do desenvolvimento sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciaram a predominância da agropecuária na Bacia do Rio Paraguaçu entre 2001 e 2021, acompanhada pela redução das áreas de vegetação natural e pelo aumento das áreas não vegetadas. Essas mudanças reforçam a importância do monitoramento do uso e cobertura da terra como subsídio à gestão dos recursos hídricos e ao planejamento territorial.

Nesse contexto, os princípios estabelecidos pela Política Agrícola e pela Política Nacional de Recursos Hídricos destacam a necessidade de conciliar produção e proteção ambiental. Assim, a Agroecologia Tropical apresenta-se como uma alternativa capaz de contribuir para sistemas produtivos mais sustentáveis, favorecendo a conservação dos recursos naturais e a resiliência dos agroecossistemas presentes na bacia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a Política Agrícola. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8171.

BRASIL. LEI Nº 7.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1997.

CARVALHO, A. T. F. Bacia hidrográfica como unidade de planejamento: discussão sobre os impactos da produção social na gestão de recursos hídricos no Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, v.1, n.42, p.140–161, 2020.
CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Blucher; 1980.
CUNHA, S. B; GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 9 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.