ReGeo ISSN: 2177-3246

DA AGROPECUÁRIA À URBANIZAÇÃO: TRANSFORMAÇÃO DO USO DA TERRA EM FEIRA DE SANTANA, BAHIA (1985–2024)

FROM AGRICULTURE TO URBANIZATION: LAND-USE CHANGE IN FEIRA DE SANTANA, BAHIA, BRAZIL (1985–2024)

DE LA AGRICULTURA A LA URBANIZACIÓN: CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA EN FEIRA DE SANTANA, BAHÍA, BRASIL (1985–2024)

https://doi.org/10.56238/revgeov17n10-066

Data de submissão: 12/09/2026 **Data de publicação:** 12/10/2026

Wanessa da Silva Casaes
Licenciada em Física
Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana
E-mail: wanessacasaes12@gmail.com

Marcly Amorim Pizzani
Mestre em Contabilidade
Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana
E-mail: mapizzani@uefs.br

Kelly Cristina Ribeiro Marques Cardoso
Doutora em Ciências Ambientais
Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana
E-mail: kcrmcardoso@uefs.br

Rodrigo Nogueira de Vasconcelos
Doutor em Ecologia
Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana
E-mail: rnv@uefs.br

Washington de Jesus Sant'Anna da Franca Rocha
Doutor em Geologia
Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana
E-mail: wrocha@uefs.br

RESUMO

A expansão urbana e a intensificação das atividades agropecuárias constituem importantes vetores de transformação da paisagem, promovendo alterações no uso e cobertura da terra e contribuindo para a redução da vegetação natural. Em municípios de grande relevância econômica e demográfica, como Feira de Santana, Bahia, essas mudanças refletem o processo histórico de ocupação do território e exercem influência direta sobre a organização espacial da paisagem. Nesse contexto, as geotecnologias representam ferramentas fundamentais para o monitoramento das transformações ambientais e para o planejamento territorial. Este estudo teve como objetivo analisar a dinâmica do uso e cobertura da terra no município de Feira de Santana entre 1985 e 2024, avaliando a influência da expansão urbana e das atividades agropecuárias sobre a redução da vegetação natural. A metodologia baseou-se na utilização de dados da plataforma MapBiomas, processados em ambiente de Sistema de Informações Geográficas

(SIG) por meio do software QGIS, com reclassificação das classes de uso e cobertura da terra, elaboração de mapas temáticos e quantificação das mudanças ocorridas ao longo da série histórica. Os resultados evidenciaram expressiva expansão da área urbana, acompanhada pela redução da vegetação natural e pela consolidação da agropecuária como principal vetor de conversão da cobertura vegetal nas décadas iniciais do período analisado. Nas décadas mais recentes, observou-se que a expansão urbana passou a ocorrer predominantemente sobre áreas já antropizadas, tornando-se o principal agente de transformação da paisagem. Conclui-se que o uso de geotecnologias possibilita compreender a dinâmica espaço-temporal do uso e cobertura da terra, fornecendo subsídios ao planejamento urbano e à conservação ambiental do município. Em termos quantitativos, a área urbana passou de 5.190,64 ha para 14.965,57 ha (+188%) e a vegetação natural recuou de 50.131,73 ha para 27.271,25 ha (−45,6%), com taxa média de expansão urbana estimada em 211,56 ha por ano ($R^2 = 0,9688$; $p < 0,001$). A principal contribuição do estudo está em distinguir, por meio de mapas de transição, sobre qual cobertura a cidade efetivamente avançou, demonstrando que a urbanização recente se deu majoritariamente sobre áreas já convertidas pela agropecuária. Ressalva-se que a análise se apoia em classes de cobertura derivadas de produto de sensoriamento remoto, cuja acurácia como indicador de mudança interanual é limitada.

Palavras-chave: Expansão Urbana. Uso e Cobertura da Terra. Geoprocessamento. MapBiomas. Caatinga.

ABSTRACT
Urban expansion and the intensification of agricultural activities are important drivers of landscape transformation, promoting changes in land use and land cover and contributing to the reduction of native vegetation. In municipalities of significant economic and demographic importance, such as Feira de Santana, Bahia, these changes reflect the historical process of territorial occupation and directly influence the spatial organization of the landscape. In this context, geotechnologies play a fundamental role in monitoring environmental changes and supporting territorial planning. This study aimed to analyze the dynamics of land use and land cover in the municipality of Feira de Santana, Bahia, between 1985 and 2024, assessing the influence of urban expansion and agricultural activities on the reduction of native vegetation. The methodology was based on the use of data from the MapBiomas platform, processed within a Geographic Information System (GIS) environment using QGIS software. The procedures included the reclassification of land use and land cover classes, the production of thematic maps, and the quantification of changes throughout the historical series. The results revealed a significant expansion of the urban area, accompanied by a reduction in native vegetation and the consolidation of agriculture as the main driver of vegetation cover conversion during the early decades of the analyzed period. In more recent decades, urban expansion has occurred predominantly over previously anthropized areas, becoming the main agent of landscape transformation. It is concluded that the use of geotechnologies enables a better understanding of the spatiotemporal dynamics of land use and land cover, providing valuable support for urban planning and environmental conservation in the municipality.

Keywords: Urban Expansion. Land Use and Land Cover. Geoprocessing. MapBiomas. Caatinga.

RESUMEN
La expansión urbana y la intensificación de las actividades agropecuarias constituyen importantes motores de transformación del paisaje, promoviendo cambios en el uso y la cobertura del suelo y contribuyendo a la reducción de la vegetación nativa. En municipios de gran relevancia económica y demográfica, como Feira de Santana, Bahía, estos cambios reflejan el proceso histórico de ocupación del territorio y ejercen una influencia directa sobre la organización espacial del paisaje. En este

contexto, las geotecnologías representan herramientas fundamentales para el monitoreo de las transformaciones ambientales y para la planificación territorial. Este estudio tuvo como objetivo analizar la dinámica del uso y la cobertura del suelo en el municipio de Feira de Santana entre 1985 y 2024, evaluando la influencia de la expansión urbana y de las actividades agropecuarias sobre la reducción de la vegetación natural. La metodología se basó en la utilización de datos de la plataforma MapBiomas, procesados en un entorno de Sistemas de Información Geográfica (SIG) mediante el software QGIS. Se realizó la reclasificación de las clases de uso y cobertura del suelo, la elaboración de mapas temáticos y la cuantificación de los cambios ocurridos a lo largo de la serie histórica. Los resultados evidenciaron una marcada expansión del área urbana, acompañada por la reducción de la vegetación natural y la consolidación de la actividad agropecuaria como el principal factor de conversión de la cobertura vegetal durante las primeras décadas del período analizado. En las décadas más recientes, se observó que la expansión urbana pasó a producirse predominantemente sobre áreas previamente antropizadas, convirtiéndose en el principal agente de transformación del paisaje. Se concluye que el uso de geotecnologías permite comprender la dinámica espacio-temporal del uso y la cobertura del suelo, proporcionando información que contribuye a la planificación urbana y a la conservación ambiental del municipio.

Palabras clave: Expansión Urbana. Uso y Cobertura de la Tierra. Geoprocesamiento. MapBiomas. Caatinga.

1 INTRODUÇÃO

A expansão urbana e a intensificação das atividades agropecuárias constituem importantes vetores de transformação da paisagem, promovendo alterações significativas no uso e na cobertura da terra. Esse processo resulta na redução e no fracionamento da vegetação nativa, modificando a estrutura espacial da paisagem e gerando impactos sobre a biodiversidade local, ainda que os efeitos da perda de hábitat e os da fragmentação propriamente dita devam ser distinguidos (Fahrig, 2003; Haddad *et al.*, 2015). Esse processo não é exclusivo do contexto brasileiro: estimativas globais indicam que a área urbana mundial se expandiu de forma acelerada nas últimas décadas (Seto *et al.*, 2011; Liu *et al.*, 2020) e que essa expansão tende a ocorrer preferencialmente sobre terras agrícolas já convertidas, e não diretamente sobre vegetação nativa (Bren d'Amour *et al.*, 2017). No município de Feira de Santana, essa dinâmica está vinculada à sua formação histórica. Desde o século XVIII, a localização estratégica da região, conectando o Recôncavo Baiano ao sertão, favoreceu a pecuária e o comércio de gado, impulsionando a tradicional feira livre e consolidando o município como centro comercial regional. O desenvolvimento dessas atividades estimulou a ocupação do território, a expansão agropecuária e, posteriormente, a aceleração do crescimento urbano (Araújo, 2025).

A organização espacial inicial do núcleo urbano esteve condicionada à disponibilidade de recursos hídricos e à posição estratégica do povoado no entroncamento das rotas do comércio pecuário sertanejo, e a transição da economia pecuarista para o crescimento urbano promoveu a substituição da vegetação nativa por pastagens e, posteriormente, por áreas construídas, processo detalhado na seção 2 (Santo, 2003).

Já no século XX, a infraestrutura rodoviária, em especial o cruzamento das rodovias BR-116 e BR-324 e a construção do Anel de Contorno, reorientou o crescimento para além do núcleo central. Concebido para desviar o tráfego pesado da área central, o Anel de Contorno converteu-se no principal eixo de expansão em direção às periferias e, na ausência de planejamento urbano efetivo, áreas rurais e vegetadas foram rapidamente transformadas em loteamentos, condomínios e obras de infraestrutura (Freitas; Gomes; Borges, 2013).

Diante das transformações decorrentes da ocupação do território, o geoprocessamento constitui uma importante ferramenta para o acompanhamento das mudanças espaciais e temporais da paisagem. Para Moura (2000, p. 4), o geoprocessamento ultrapassa a simples representação da superfície terrestre ao possibilitar a associação e o processamento de informações georreferenciadas, proporcionando novas formas de interpretação do espaço. Nesse sentido, a integração entre processamento de imagens, cartografia digital e Sistemas de Informações Geográficas (SIG) possibilita identificar e quantificar

mudanças no uso e cobertura da terra, contribuindo para a compreensão das transformações ambientais ocorridas no município de Feira de Santana ao longo do tempo.

Apesar do volume de estudos sobre a formação histórica e a expansão urbana de Feira de Santana, permanece pouco explorada a quantificação, em série anual contínua e de longa duração, dos fluxos de conversão entre classes isto é, não apenas quanto cada classe ganhou ou perdeu, mas sobre qual cobertura a expansão urbana efetivamente avançou. Essa distinção é ecologicamente decisiva, pois a conversão direta de vegetação nativa e a ocupação de áreas previamente antropizadas produzem consequências muito distintas para a biodiversidade remanescente (Haddad *et al.*, 2015; Antongiovanni *et al.*, 2020). Em escala global, estima-se que a expansão urbana ocorra preferencialmente sobre terras agrícolas produtivas (Bren d'Amour *et al.*, 2017), padrão cuja verificação empírica em cidades médias do semiárido brasileiro permanece escassa.

Considerando a importância econômica e demográfica de Feira de Santana e as transformações ocorridas em seu território nas últimas décadas, este trabalho tem como objetivo analisar a dinâmica do uso e cobertura da terra no município entre 1985 e 2024, a fim de analisar como a expansão urbana e as áreas destinadas à agropecuária impactam na redução da vegetação natural. A partir dessa análise, busca-se compreender como esses processos modificaram a ocupação do território e contribuíram para a supressão da vegetação nativa ao longo das últimas quatro décadas.

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a dinâmica espaço-temporal do uso e cobertura da terra no município de Feira de Santana, Bahia, entre 1985 e 2024, avaliando a influência da expansão urbana e das atividades agropecuárias sobre a redução da vegetação natural.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) quantificar a área ocupada por cada classe de uso e cobertura da terra ao longo da série anual de 1985 a 2024;

b) estimar a taxa média anual de expansão da mancha urbana no período;

c) identificar os intervalos anuais de maior variação absoluta de cada classe, distinguindo as fases em que predominou cada vetor de transformação;

d) espacializar as transições de classe, determinando sobre qual cobertura a expansão urbana e a expansão agropecuária efetivamente avançaram;

e) discutir as implicações dos padrões observados para o planejamento territorial e para a conservação dos remanescentes de vegetação nativa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para subsidiar a presente pesquisa no tocante ao impacto da agropecuária e da expansão urbana na vegetação natural de Feira de Santana, faz-se necessário revisitar a sua história. Sendo assim, este referencial teórico se sustenta em três dimensões complementares para a compreensão da dinâmica do uso e cobertura da terra em Feira de Santana: a formação histórica do município e o papel da atividade pecuarista na ocupação inicial do território; a consolidação da agropecuária como principal vetor de transformação da vegetação natural e a expansão urbana como agente de pressão contínua sobre a paisagem.

2.1 A FORMAÇÃO HISTÓRICA DE FEIRA DE SANTANA E A PECUÁRIA COMO BASE ECONÔMICA

O entendimento da atual dinâmica do uso da terra em Feira de Santana requer uma análise retrospectiva de seu processo de formação, uma vez que as configurações espaciais contemporâneas refletem estratégias de ocupação iniciadas ainda no período colonial. Desde o século XVIII, a localização estratégica da região, situada entre o Recôncavo Baiano e o sertão, favoreceu o desenvolvimento da pecuária e do comércio de gado, transformando o povoado em um dos principais centros de comercialização da Capitania da Bahia (Freire, 2007).

A origem do povoamento está diretamente vinculada às rotas dos tropeiros e boiadeiros que transitavam entre o sertão e o litoral. A fixação da população ocorreu em torno da capela de Sant'Ana dos Olhos d'Água, aproveitando as pastagens naturais e os recursos hídricos locais essenciais para a manutenção das tropas de gado que circulavam pela região (Freire, 2007). A feira livre, que deu nome à cidade, consolidou-se como um dos principais centros de comercialização da Bahia já no século XIX, sendo elevada à categoria de Vila por decreto de 13 de novembro de 1832 e instalada em 1833, com território desmembrado de Cachoeira (IBGE, 2022).

A pecuária constituiu a base econômica fundadora do município. Freire (2007), com base na análise de 200 inventários post-mortem do período 1850-1888, contabilizou 27.832 cabeças de gado nos inventários analisados, estimando aproximadamente 50.000 cabeças comercializadas anualmente na feira do município por volta de 1860. As fazendas de gado funcionavam como unidades produtivas que combinavam criação de gado e agricultura de subsistência, cultivando fumo, mandioca, feijão,

milho, algodão e cana-de-açúcar. O fumo despontou como a segunda atividade econômica mais importante, contribuindo com aproximadamente 27% da receita municipal em 1879-1880.

Santos (2019) corrobora essa perspectiva ao traçar a evolução histórica do uso da terra em Feira de Santana, demonstrando que a expansão urbana do município está diretamente vinculada ao seu processo de formação, iniciado no século XVIII a partir da atividade pecuarista. A autora destaca que o município, classificado como cidade de porte médio, apresentou intenso crescimento desde a década de 1990, com a mancha urbana se expandindo de forma acelerada sobre áreas periurbanas e rurais.

2.2 DA AGROPECUÁRIA À TRANSFORMAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL

A ocupação da terra na região de Feira de Santana foi diretamente ligada à atividade produtiva, especialmente à pecuária, que serviu como base econômica desde o período colonial. Essa relação entre ocupação produtiva e desmatamento da vegetação nativa estabeleceu um padrão de conversão da terra que se intensificaria nas décadas seguintes (Freire,2007).

A dimensão desse processo de conversão é quantificada por Dias e Lobão (2012), que, em mapeamento do uso e cobertura da terra de Feira de Santana, constataram que 82,75% do município correspondia a áreas antrópicas, com a agropecuária ocupando 68,52% do território (916,06 km²), enquanto a vegetação natural, representada pela caatinga arbórea e arbustiva, ocupava apenas 14,28% (190,85 km²). Os autores descrevem a vegetação natural como "bastante desmatada nas partes mais baixas do relevo e densamente preservada nas áreas de serras", com fragmentos isolados de aparência pobre e árida, evidenciando o grau avançado de antropização já consolidado no município (Dias; Lobão, 2012, p. 1780).

Os impactos ambientais da conversão do uso da terra que acontece por meio da derrubada e queima da cobertura vegetal para abertura de pastos, geram fissuras na vegetação e compactação da terra. Além disso, o pisoteio do gado compacta constantemente o solo, dificultando tanto a infiltração da água quanto o aparecimento da vegetação, confirmando a agropecuária como a principal atividade que afeta a resiliência do sistema natural (Dias; Lobão, 2012). A agropecuária corresponde a extensos locais utilizados para pastagem no período seco e agricultura de sequeiro no período chuvoso, distribuídos por toda a zona rural do município.

2.3 A EXPANSÃO URBANA COMO VETOR DE TRANSFORMAÇÃO CONTÍNUA

Ao final do século XIX, a composição da riqueza em Feira de Santana começou a se diversificar, com ativos financeiros ganhando participação em relação aos bens imóveis e ao gado,

sinalizando uma transição econômica que viria a impulsionar o posterior crescimento urbano (Freire, 2007).

Com a transição gradual de uma economia pecuarista para a urbanização, a vegetação natural de Feira de Santana passou a sofrer um novo tipo de pressão, diferente daquela causada pelas atividades rurais. O crescimento urbano foi impulsionado pela organização das grandes estradas da região, em especial pelo cruzamento das rodovias BR-116 e BR-324 e pela construção do Anel de Contorno. Inicialmente concebido para desviar o tráfego pesado da área central, o Anel de Contorno tornou-se posteriormente um importante eixo de expansão urbana em direção às periferias, redirecionando o crescimento para além da rodovia (Santos,2019).

A partir da década de 1990, a valorização do mercado imobiliário, associada à intensificação do crescimento urbano, promoveu uma significativa reorganização espacial do município. Nesse contexto, a expansão de condomínios fechados e loteamentos contribuiu para o avanço da mancha urbana para além dos limites do núcleo central. Entre 2000 e 2018, esse processo ocorreu de forma contínua e acelerada, acompanhado pela ocupação de áreas anteriormente destinadas a usos rurais e pela supressão de cobertura vegetal para a implantação de novos empreendimentos residenciais. Esse avanço da ocupação urbana, associado à ausência de um planejamento urbano eficiente, intensificou a conversão de diferentes categorias de uso e cobertura da terra e ampliou as transformações na configuração espacial do município (Santos, 2019).

3 METODOLOGIA

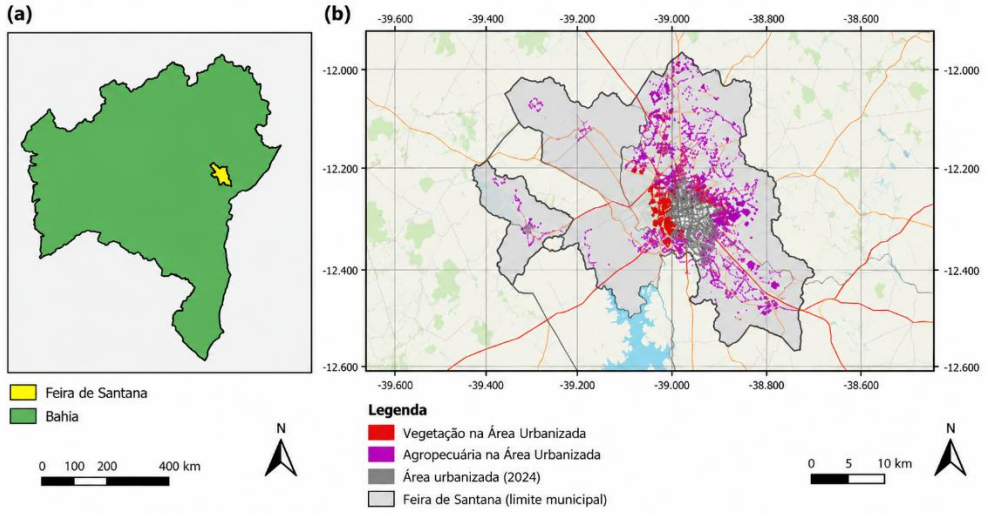
A metodologia apresenta uma abordagem quantitativa, com enfoque na análise espaço-temporal da dinâmica do uso e cobertura da terra no município de Feira de Santana, Bahia, no período de 1985 a 2024.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Conhecida como a Princesa do Sertão, Feira de Santana surgiu em meados do século XVIII e por sua localização privilegiada, passou a ser ponto de referência para aqueles que trafegavam naquela região. No final do século, o desenvolvimento do comércio, em particular de gado, deu origem a uma feira, que acabou por se transformar em um centro de negócios. Com o grande número de feirantes, o povoado foi forçado a progredir. Ruas foram abertas, facilitando o trânsito; lojas começaram a aparecer em grande número; e, assim, foi chegando o progresso. Em 1832, foram criados o município e a vila, com o território desmembrado de Cachoeira e constituído pelas freguesias de São José das Itapororocas, Sagrado Coração de Jesus do Perdão e Sant'Anna do Comissão, atual Ipirá (IBGE,2022).

A localização do município, seus limites, a malha viária e a distribuição espacial das transições para área urbanizada são apresentados na Figura 1.

Figura 1. Localização do município de Feira de Santana, Bahia: (a) posição do município no estado da Bahia; (b) limites municipais, malha viária, hidrografia e municípios limítrofes, com a distribuição das transições para área urbanizada registradas no período analisado.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores, a partir da cartografia do próprio estudo (MapBiomas, IBGE e OpenStreetMap); sistema de coordenadas SIRGAS 2000.

Feira de Santana representa o maior entroncamento rodoviário do norte-nordeste, possuindo uma área de 1.304,427 km², com 616.272 habitantes, ocupando o 35º lugar no país e o 2º lugar no estado da Bahia (IBGE, 2022). Suas características favorecem uma significativa expansão urbana que, muitas vezes, sem a adequada integração aos instrumentos de planejamento, comprometem o equilíbrio ambiental e geram impactos relevantes ao meio ambiente.

3.2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados de uso e cobertura da terra referentes ao período de 1985 a 2024 foram obtidos na plataforma MapBiomas. Para a elaboração dos mapas, os limites territoriais do município de Feira de Santana e do estado da Bahia foram identificados por meio dos arquivos vetoriais (shapefiles) disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A análise da expansão urbana foi realizada utilizando a série histórica anual de uso e cobertura da terra do projeto MapBiomas (Coleção 10.1; MapBiomas, 2025), referente ao período de 1985 a 2024. Os dados, com resolução espacial de 30 metros e derivados de imagens da série de satélites Landsat, produzidos por classificação automática em plataforma de processamento em nuvem e com acurácia global média estimada em 89%, variando entre 73% e 95% conforme o bioma (Souza Jr. *et*

al., 2020), foram recortados a partir dos limites político-administrativos do município de Feira de Santana, obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025). O processamento dos dados geoespaciais foi realizado no software QGIS (versão 3.44), adotando-se o Sistema de Referência de Coordenadas SIRGAS 2000.

Posteriormente, foi realizada a reclassificação das classes de uso e cobertura da terra, agrupando as subclasses em cinco categorias principais: Área Urbana, Área Vegetada, Área não Vegetada, Agropecuária e Água. Após a reclassificação da cobertura da terra, foram elaborados mapas temáticos e calculadas as áreas ocupadas para cada ano da série histórica, por cada uma das classes em hectares, permitindo a análise temporal entre os anos de 1985 e 2024 e a quantificação da expansão da mancha urbana e a redução das áreas vegetadas no município de Feira de Santana. Na sequência, a taxa média anual de expansão urbana foi determinada por meio de regressão linear simples, tendo o ano como variável independente e a área urbana anual como variável dependente, utilizando o software Origin.

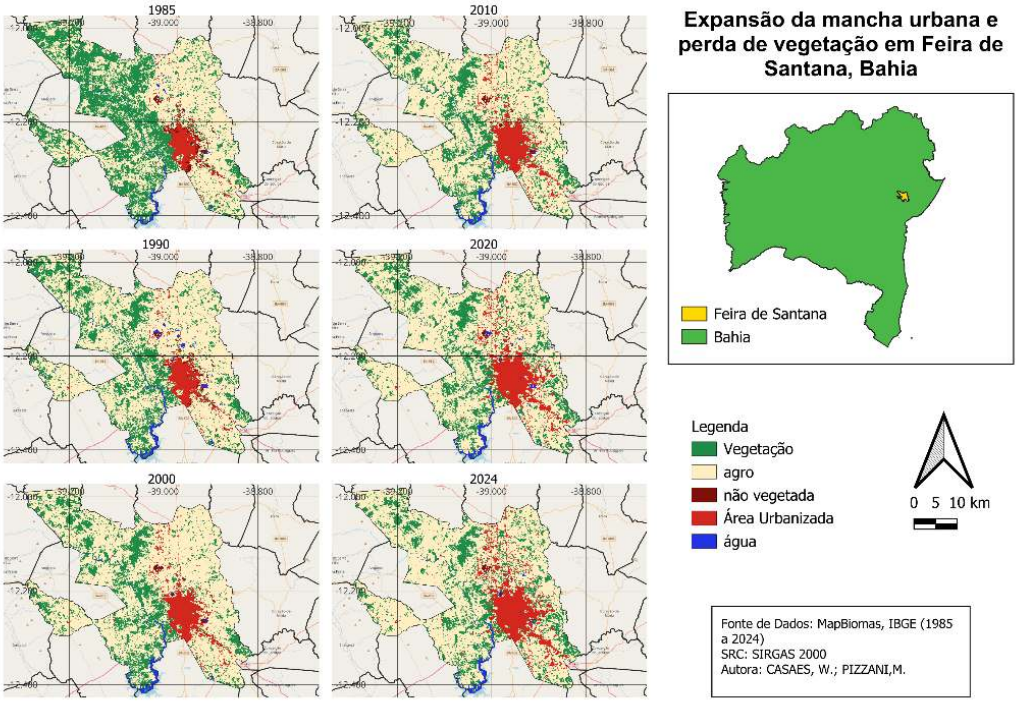
Para espacializar as conversões entre classes, os mapas reclassificados foram cruzados par a par, identificando-se, pixel a pixel, a classe de origem e a classe de destino. Esse cruzamento foi realizado para o intervalo anual de maior variação da série (1985-1986) e para o balanço acumulado entre 1985 e 2024, permitindo distinguir as áreas convertidas de vegetação natural para agropecuária das áreas convertidas para uso urbano. Um segundo cruzamento restringiu-se às transições que tiveram a área urbanizada como classe de destino, de modo a identificar a cobertura sobre a qual a cidade efetivamente se expandiu.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados evidenciam uma expressiva transformação da paisagem de Feira de Santana entre 1985 e 2024, caracterizada pela expansão contínua da mancha urbana e pela redução da vegetação natural. Os mapas apresentados na Figura 2 permitem observar que essas mudanças ocorreram em diferentes intensidades ao longo da série histórica, indicando que os vetores de ocupação do território se sucederam ao longo do período.

No ano inicial da série temporal (1985), o município abrigava 50.131,73 ha de cobertura vegetal natural, concentrada sobretudo nas porções oeste e noroeste. Contudo, observou-se um intenso processo de conversão da terra nos anos subsequentes, reduzindo a vegetação para 32.529,85 ha já em 1990 (Tabela 1). A partir de meados da década de 1990, a classe agropecuária consolidou-se como a matriz dominante do meio rural, mantendo-se relativamente estável entre 85.000 e 88.000 hectares, enquanto os remanescentes vegetais permaneceram altamente fragmentados (Figuras 2 e 3).

Figura 2. Mapas de uso e cobertura da terra do município de Feira de Santana, Bahia, em anos selecionados entre 1985 e 2024, evidenciando a expansão da mancha urbana e a retração dos remanescentes de vegetação natural.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

A Tabela 1 apresenta a área ocupada por cada classe de uso e cobertura da terra, em hectares, calculada no software QGIS, a fim de quantificar a expansão da área urbana, a evolução da agropecuária e a redução da vegetação natural ao longo do período estudado.

Tabela 1. Área ocupada (ha) pelas classes Área Urbana, Área Vegetada e Agropecuária no município de Feira de Santana, Bahia, em anos selecionados da série de 1985 a 2024.

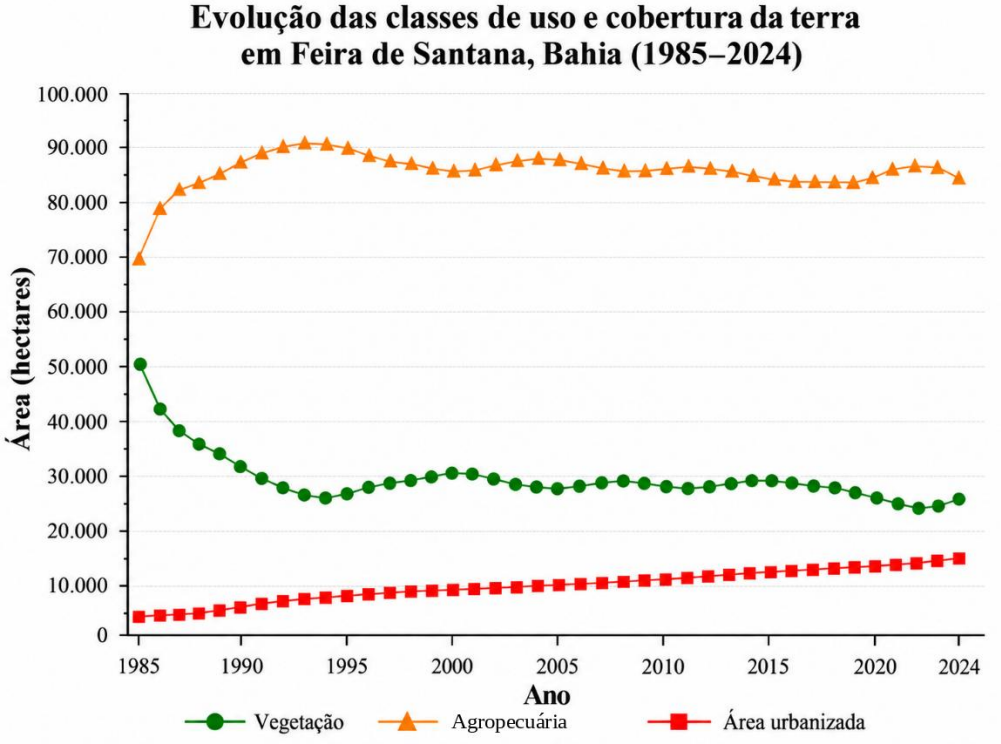
Ano	Área Urbana (ha)	Área Vegetada (ha)	Agropecuária (ha)
1985	5.190,64	50.131,73	71.126,56
1990	6.588,86	32.529,85	87.346,07
2000	8.893,63	30.732,53	88.033,19
2010	10.241,69	30.053,03	87.802,64
2020	12.958,85	29.361,29	85.634,51
2024	14.965,57	27.271,25	85.814,63

Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Conforme os dados da Tabela 1, a área urbanizada saltou de 5.190,64 ha em 1985 para 14.965,57 ha em 2024, representando uma expansão de aproximadamente 188% (Tabela 1). O gráfico de evolução temporal (Figura 3) revela a assimetria dessa transformação: entre 1985 e 1995 ocorreu o período de maior supressão da vegetação (perda de cerca de 46% da cobertura original), momento em que a agropecuária atuou como o principal vetor de conversão. Após 1995, enquanto a agropecuária e

a área vegetada apresentaram tendências de estabilização, a malha urbana manteve uma trajetória ascendente e contínua.

Figura 3. Evolução anual da área (ha) das classes de uso e cobertura da terra em Feira de Santana, Bahia, de 1985 a 2024. Círculos verdes: vegetação natural; triângulos alaranjados: agropecuária; quadrados vermelhos: área urbana.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

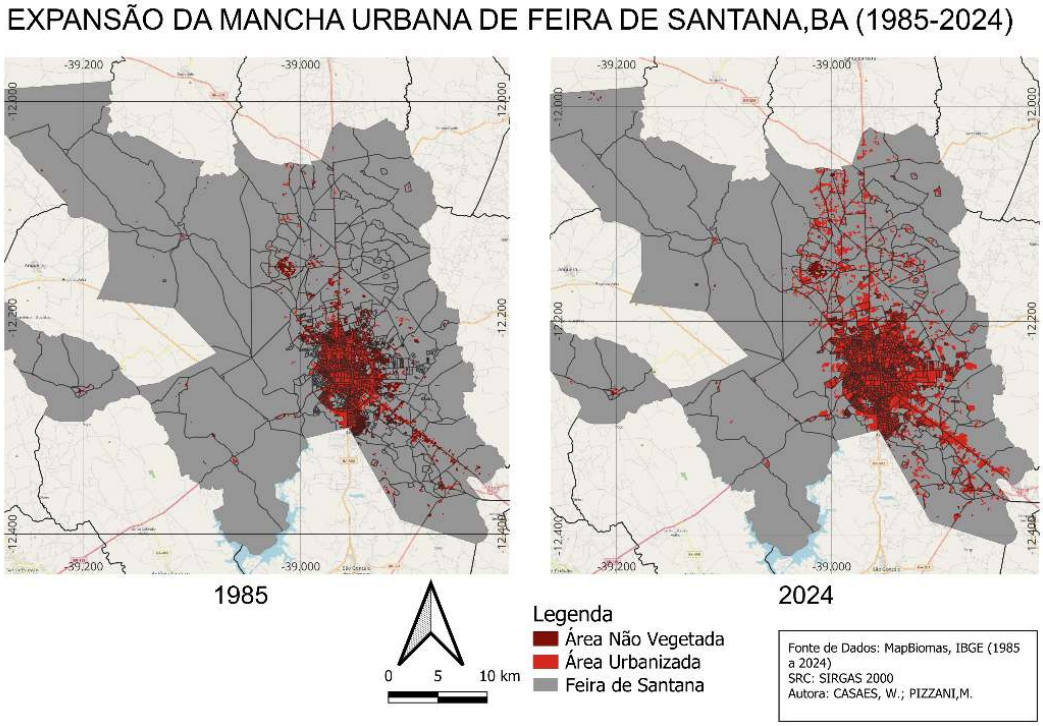
O gráfico apresentado na Figura 3 evidencia a redução da vegetação natural à medida que ocorre a expansão das áreas destinadas à agropecuária e à urbanização. Entre 1985 e 1995, observa-se o período de maior transformação da paisagem, caracterizado por um acentuado decréscimo da vegetação natural, correspondente à perda de aproximadamente 46% da cobertura vegetal do município. A partir de 1995, observa-se uma mudança nessa dinâmica, a área ocupada pela agropecuária passa a apresentar apenas pequenas oscilações, mantendo-se entre aproximadamente 85 mil e 88 mil hectares (Tabela 1), enquanto a redução da vegetação natural ocorre de forma mais lenta. Em contrapartida, a área urbana mantém crescimento contínuo em toda a série histórica, indicando uma transição na dinâmica de ocupação do território.

A partir da década de 1990, a forte valorização do mercado imobiliário somada à aceleração do crescimento urbano impulsionou uma significativa reorganização do espaço do município. A ocupação, que até então se limitava prioritariamente ao núcleo central, passou a se pulverizar em direção a novas frentes territoriais. Esse movimento deu origem a novos crescimentos populacionais e dinâmicas socioterritoriais, reconfigurando o padrão de expansão da cidade. Conforme aponta Souza (2013), a

paisagem da cidade vai além daquilo que é visível, pois sintetiza processos e interações complexas que demandam uma análise atenta às suas contradições e evoluções contínuas. Entendida como um organismo dinâmico e em constante transformação, a cidade reflete as transformações no uso da terra, na infraestrutura e nas interações sociais, que juntas moldam novos arranjos espaciais e distintas maneiras de vivenciar e apropriar o território.

Esse comportamento pode ser observado em conjunto com a evolução da mancha urbana apresentada na Figura 4. A comparação entre os anos de 1985 e 2024 evidencia um expressivo crescimento da área urbanizada ao longo do período analisado. Em 1985, a ocupação urbana encontrava-se predominantemente concentrada no núcleo central do município, enquanto, em 2024, observa-se a expansão da mancha urbana em diferentes direções, incorporando novas áreas ao tecido urbano. Esse processo reforça a necessidade de políticas públicas voltadas ao ordenamento territorial e à gestão ambiental, capazes de conciliar o crescimento da cidade com a conservação dos recursos naturais, além de assegurar a oferta adequada de infraestrutura e serviços públicos, especialmente nas áreas periféricas, reduzindo os contrastes em relação à região central.

Figura 4. Comparação da mancha urbana do município de Feira de Santana, Bahia, entre 1985 e 2024.



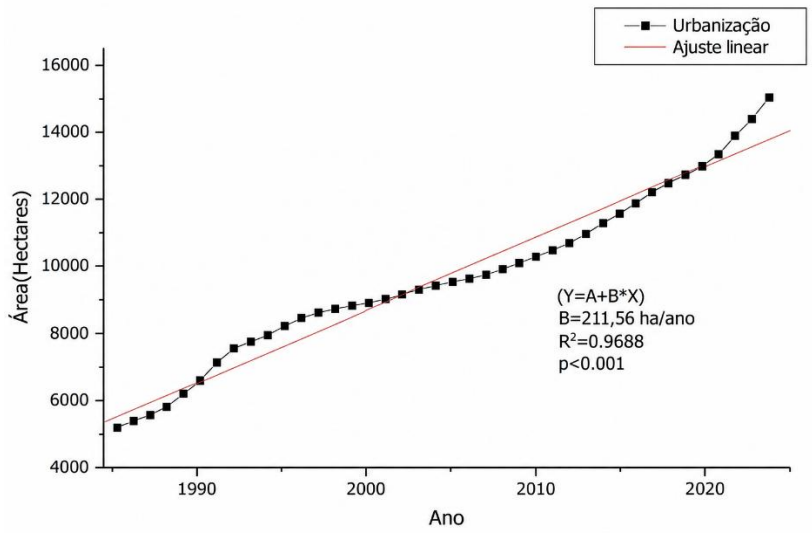
Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

A expansão urbana realizada de forma pouco planejada impõe desafios tanto à população quanto à administração pública, uma vez que aumenta a demanda por equipamentos urbanos,

mobilidade, saneamento e demais serviços essenciais. Nesse contexto, o planejamento urbano deve atuar de maneira preventiva e integrada ao processo de expansão, evitando que o crescimento da cidade ocorra de forma dissociada da capacidade de atendimento do poder público. Conforme argumenta Souza (2003), enquanto o planejamento está orientado para a construção de cenários futuros, a gestão está diretamente relacionada às demandas do presente, sendo indispensável a articulação entre ambos para promover um desenvolvimento urbano mais equilibrado e sustentável.

Com o objetivo de quantificar a taxa média de expansão da área urbana, foi realizada uma análise de regressão linear simples, apresentada na Figura 5. O modelo ajustado estimou uma taxa média de expansão urbana de aproximadamente 211,56 hectares por ano, com um elevado coeficiente de determinação de R^2= 0,9688($p<0,001$). A alta aproximação dos dados em relação à linha de tendência e a significância estatística do modelo confirmam que a conversão da terra em área urbanizada seguiu um ritmo contínuo e bem definido ao longo de toda a série histórica analisada. Vale ressaltar que a taxa média anual identificada pelo modelo reflete a expansão da mancha urbana no território. Dessa forma, esse valor anual consolida-se como um indicador espacial para quantificar o crescimento urbano no município, fornecendo dados fundamentais para compreender a dinâmica de transformação da paisagem local.

Figura 5. Análise de regressão linear para a expansão da área urbanizada no município de Feira de Santana, BA (1985–2024).



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

A análise da variação anual das classes de uso e cobertura da terra, considerando todos os intervalos anuais da série temporal (1985-2024), permitiu identificar que a maior redução de vegetação natural ocorreu entre 1985 e 1986. Nesse período de apenas um ano, foi registrada uma perda de 9.247,92 hectares de cobertura vegetal natural correspondendo ao maior decréscimo anual observado

durante toda a série analisada. Nesse mesmo intervalo, a classe agropecuária apresentou o maior incremento anual do período, expandindo-se em 9.159,04 hectares e consolidando-se como o principal vetor de desmatamento inicial no município. A espacialização desse processo de supressão pode ser observada no mapa de transição de classes (Figura 6A), onde a conversão da vegetação para a agropecuária se distribuiu por toda extensão da zona rural e dos distritos de Feira de Santana. Esse valor deve ser interpretado com cautela. A perda registrada em um único intervalo anual corresponde a cerca de 18% de toda a vegetação natural mapeada em 1985 e é quase exatamente espelhada pelo ganho simultâneo da agropecuária (9.159,04 ha), o que é esperado em uma área municipal fixa, mas também é a assinatura típica de instabilidade de classificação nos primeiros anos de uma série anual. Matos *et al.* (2025) verificaram que a série do MapBiomas apresenta cerca de 4,6 vezes mais transições anuais do que dados de referência, mostrando-se consistente no balanço do período completo, mas com acurácia limitada como indicador de mudança ano a ano. Cabe registrar, contudo, que a Figura 3 mostra uma redução sustentada e direcional da vegetação entre 1985 e 1995, e não uma oscilação reversível, de modo que a tendência é robusta ainda que a magnitude atribuída ao primeiro intervalo anual possa estar superestimada.

Em contraste, a maior variação anual positiva da área urbana foi observada entre o intervalo de 2023 e 2024, com um crescimento de 621,44 hectares. Esse comportamento sugere uma transição nos vetores de transformação da paisagem local, após um período inicial de intensa conversão da vegetação em agropecuária, predominou nas décadas seguintes a expansão da mancha urbana, refletindo o forte crescimento demográfico e o desenvolvimento imobiliário e industrial do município. Os intervalos anuais que apresentaram as maiores variações absolutas para cada classe de uso e cobertura da terra são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Intervalos anuais de maior variação absoluta (ha) de cada classe de uso e cobertura da terra em Feira de Santana, Bahia, na série de 1985 a 2024.

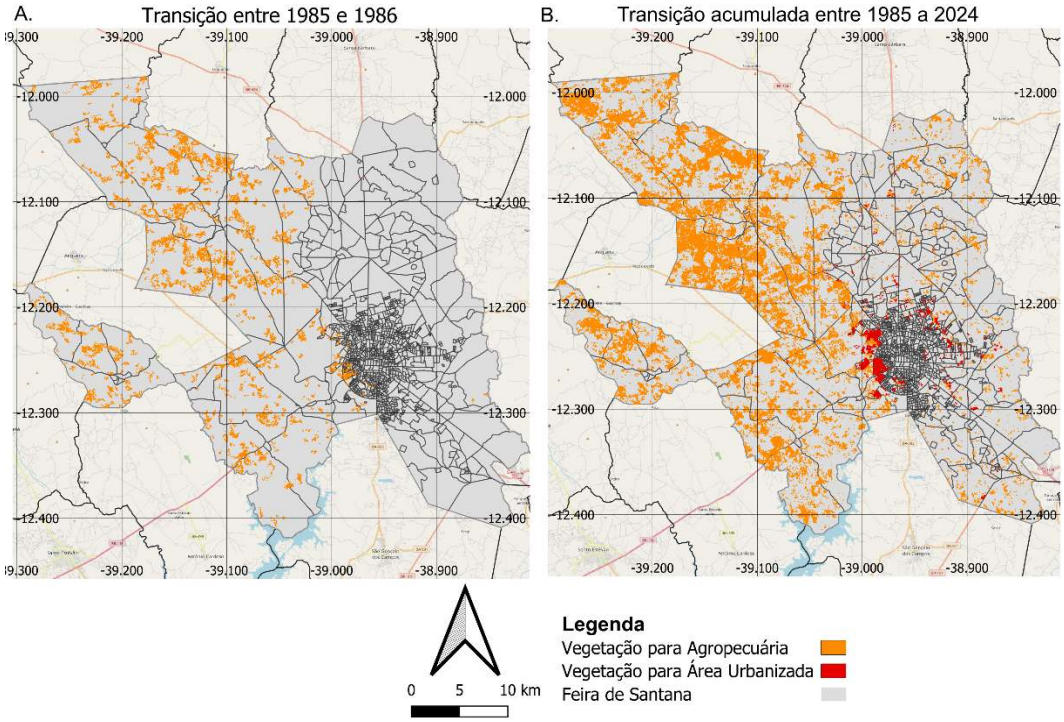
Classe	Intervalo Temporal	Variação anual (ha)
Área Vegetada	1985-1986	-9.247,92
Área Urbana	2023-2024	+621,44
Agropecuária	1985-1986	+9.159,04

Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Quando analisada a transição acumulada ao longo de quatro décadas (Figura 6B), fica evidente o resultado final dessa dupla pressão sobre a cobertura vegetal. Enquanto a conversão para a agropecuária se consolidou de forma extensiva por quase toda a zona rural, a conversão direta da vegetação para a área urbanizada concentrou-se ao entorno do núcleo urbano consolidado e ao longo dos principais eixos de expansão imobiliária do município. As Figuras 6 e 7 são complementares e não

redundantes: a Figura 6 parte da vegetação natural e mostra para quais classes ela foi convertida, ao passo que a Figura 7 parte da área urbanizada e mostra de quais classes ela se originou.

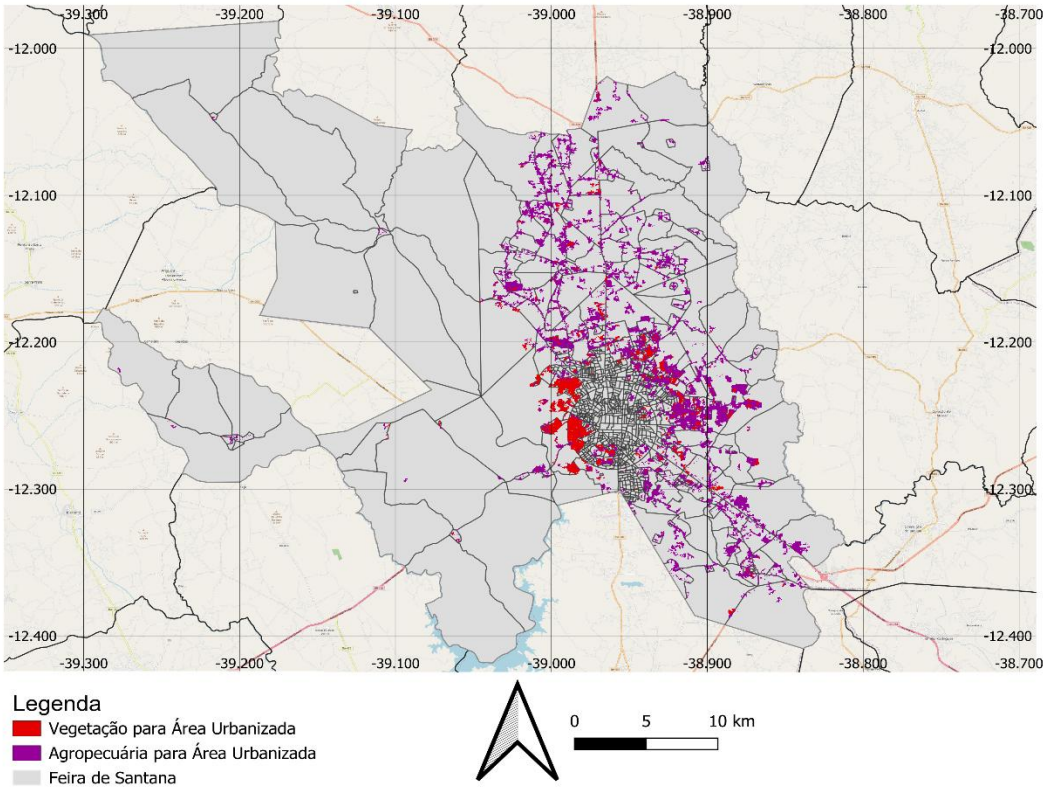
Figura 6. Mapas de transição evidenciando a supressão da cobertura vegetal em Feira de Santana, Bahia. (a) Transição do intervalo anual de maior expansão agropecuária (1985-1986), em que se representa apenas a conversão de vegetação para agropecuária; (b) transição acumulada de quatro décadas (1985-2024), em que se distinguem as conversões de vegetação para agropecuária e de vegetação para área urbanizada.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

A Figura 7 apresenta o mapa de transição acumulada entre 1985 e 2024, no qual fica evidente que a expansão da área urbana no município ocorreu predominantemente sobre áreas previamente ocupadas pela atividade agropecuária. Esse comportamento demonstra que as áreas rurais e pastagens localizadas ao redor da cidade absorveram a maior parte do crescimento imobiliário e das obras de infraestrutura ao longo das últimas quatro décadas. Assim, embora a vegetação nativa continue sofrendo pressão, o crescimento direto da cidade avançou sobre terras que já haviam sido alteradas pelo homem, refletindo o reuso constante do espaço rural próximo no processo de expansão da cidade. A espacialização evidencia ainda que a conversão direta de vegetação para área urbanizada concentrou-se sobretudo no setor oeste do núcleo urbano consolidado, enquanto a conversão a partir de áreas agropecuárias distribuiu-se de forma radial ao longo dos principais eixos viários, nas direções norte, nordeste, leste e sudeste (Figura 7).

Figura 7. Mapa das transições acumuladas que tiveram a área urbanizada como classe de destino em Feira de Santana, Bahia (1985-2024), distinguindo a conversão direta de vegetação natural da conversão de áreas previamente ocupadas pela agropecuária.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Esse cenário de transição na dinâmica de uso e cobertura da terra está de acordo com os resultados apresentados por Dias (2023), que, ao analisar a série histórica do MapBiomas para Feira de Santana, identificou que a vegetação natural já havia sofrido uma redução drástica nas primeiras décadas da série, impulsionada não apenas pela expansão agropecuária, mas também pelo início do ciclo de industrialização e urbanização, com destaque para a implantação do Centro Industrial do Subaé (CIS) e a duplicação da BR 116. O autor ainda destaca que a taxa de urbanização do município saltou de aproximadamente 35% para mais de 95% entre 1940 e 2020, o que demonstra a velocidade com que o processo de ocupação territorial se consolidou e corrobora a tendência de pressão urbana contínua observada nos dados do presente estudo.

A taxa média de expansão urbana estimada, de 211,56 ha por ano, permite situar Feira de Santana no debate mais amplo sobre urbanização. Revisões de abrangência global mostram que as taxas de expansão da terra urbana superaram consistentemente as taxas de crescimento populacional nas últimas décadas, resultando em cidades progressivamente menos compactas (Seto *et al.*, 2011), e o mapeamento global de alta resolução temporal confirma a aceleração desse processo entre 1985 e 2015 (Liu *et al.*, 2020). O elevado coeficiente de determinação obtido ($R^2 = 0,9688$) indica que, no

caso analisado, a expansão seguiu um ritmo notavelmente regular, o que sugere um processo estrutural de longo prazo, e não uma resposta a eventos conjunturais isolados. Padrão semelhante de crescimento contínuo da mancha urbana foi descrito para outras cidades médias brasileiras a partir de séries Landsat (Freitas *et al.*, 2022).

O achado central deste estudo, porém, não é a magnitude da expansão, mas sua localização no espaço de transições. A Figura 7 demonstra que a área urbanizada se originou majoritariamente de áreas previamente ocupadas pela agropecuária, e não da conversão direta de vegetação nativa. Esse resultado é consistente com a evidência internacional de que a expansão urbana avança preferencialmente sobre terras agrícolas, por serem planas, acessíveis e já desprovidas de cobertura natural (Bren d'Amour *et al.*, 2017). A implicação é ambivalente e merece ser explicitada: do ponto de vista da conservação da vegetação remanescente, esse padrão representa uma pressão direta menor do que a conversão de áreas nativas; do ponto de vista da segurança alimentar e da função produtiva do território, contudo, significa perda irreversível de solo agrícola periurbano. Em outras palavras, a vegetação nativa de Feira de Santana foi poupada da urbanização sobretudo porque já havia sido convertida em pastagem décadas antes.

Essa leitura reposiciona a interpretação do período 1985-1995. A retração de aproximadamente 46% da vegetação natural nessa década, associada ao avanço da agropecuária, não é apenas um episódio histórico encerrado: é o evento que definiu a matriz sobre a qual toda a urbanização posterior se instalou. Em escala de bioma, a Caatinga perdeu cerca de 11% de sua vegetação natural entre 1985 e 2019 (Rocha *et al.*, 2024); a perda acumulada de 45,6% registrada em Feira de Santana é, portanto, muito superior à média do bioma, o que é coerente com a condição do município como polo econômico e demográfico regional.

A condição dos remanescentes exige atenção específica. Fragmentos pequenos e isolados em matriz antropizada perdem biodiversidade de forma progressiva e duradoura, com deterioração que se estende por décadas após o evento de fragmentação (Haddad *et al.*, 2015). Na Caatinga, soma-se a isso a degradação crônica e difusa extração de lenha, pastejo, fogo recorrente que reduz a qualidade da vegetação sem produzir mudança de classe detectável por sensoriamento remoto (Antongiovanni *et al.*, 2020). Assim, os 27.271,25 ha de vegetação natural contabilizados em 2024 não devem ser lidos como um estoque de hábitat íntegro, e a perda efetiva de valor conservacionista é provavelmente maior do que a indicada pelo balanço de áreas.

Algumas limitações devem ser explicitadas. Primeiro, a análise apoia-se exclusivamente em classes de cobertura derivadas de imagens com resolução espacial de 30 m, o que não permite avaliar a qualidade da vegetação remanescente, a estrutura dos fragmentos nem a degradação interna do

hábitat. Segundo, a agregação em cinco classes elimina a distinção entre pastagem e agricultura e entre fisionomias da Caatinga, informação relevante para interpretar a natureza da conversão. Terceiro, a acurácia do produto como indicador de mudança interanual é limitada (Matos *et al.*, 2025), o que recomenda cautela na leitura de intervalos anuais isolados, especialmente nos primeiros anos da série. Quarto, as áreas apresentadas não acompanham estimativas de incerteza, procedimento recomendado como boa prática em estudos de mudança de cobertura (Olofsson *et al.*, 2014). Quinto, o estudo é descritivo: a regressão linear quantifica o ritmo da expansão, mas não testa determinantes socioeconômicos, demográficos ou regulatórios do processo.

A contribuição deste trabalho situa-se em três planos. No plano empírico, oferece a quantificação anual contínua, ao longo de quatro décadas, do uso e cobertura da terra do segundo município mais populoso da Bahia, com valores absolutos por classe e identificação dos intervalos críticos. No plano analítico, avança em relação a descrições baseadas apenas em balanço de áreas ao espacializar as transições e determinar a cobertura de origem da expansão urbana, distinção com consequências ecológicas e de planejamento diretas. No plano da gestão territorial, fornece uma taxa média de expansão urbana estatisticamente ajustada (211,56 ha por ano) que pode ser incorporada como parâmetro em instrumentos de ordenamento, e localiza os setores em que a conversão direta de vegetação nativa persiste, indicando onde a proteção dos remanescentes é mais urgente.

5 CONCLUSÃO

A análise da série histórica de uso e cobertura da terra de Feira de Santana entre 1985 e 2024 permitiu compreender a dinâmica da expansão urbana e sua relação com a redução da vegetação natural, demonstrando a eficiência do uso de geotecnologias, especialmente do QGIS e dos dados disponibilizados gratuitamente pelo MapBiomas, contribuindo para ampliar o conhecimento sobre a evolução da ocupação territorial de Feira de Santana e fornecer informações que podem subsidiar ações de planejamento urbano e conservação ambiental.

Os resultados evidenciaram um crescimento expressivo da área urbana, que passou de 5.190,64 ha para 14.965,57 ha, representando um aumento de aproximadamente 188%, enquanto a vegetação natural foi reduzida de 50.131,73 ha para 27.271,25 ha, correspondendo à perda de cerca de 45% da cobertura vegetal. Entretanto, essa transformação não ocorreu de maneira uniforme ao longo da série histórica. Nos primeiros anos analisados, a agropecuária foi o principal vetor de supressão da vegetação natural, concentrando as maiores perdas de cobertura vegetal entre 1985 e 1995. Nas décadas seguintes, a expansão urbana passou a ocorrer predominantemente sobre áreas já antropizadas, consolidando-se como a principal pressão de longo prazo sobre o território. Essa mudança de dinâmica

ficou evidenciada pelos marcos de maior variação anual das classes de uso e cobertura da terra, com a maior perda de vegetação e a maior expansão da agropecuária registradas entre 1985 e 1986, enquanto o maior crescimento da área urbana ocorreu entre 2023 e 2024.

Sendo assim, a configuração atual da paisagem de Feira de Santana é produto de um processo histórico cumulativo de ocupação, iniciado com a atividade pecuarista no século XVIII e intensificado pela infraestrutura rodoviária e pela implantação do Anel de Contorno, que reorientou a expansão urbana para além do núcleo central e acelerou a conversão de áreas rurais e vegetadas em loteamentos e empreendimentos imobiliários. A distribuição espacial dessas transformações, evidenciada pelos mapas de transição, demonstra que a expansão urbana ocorreu predominantemente sobre áreas previamente ocupadas pela agropecuária, refletindo o reuso constante do espaço rural no processo de crescimento da cidade. Esse achado tem consequência prática direta: a proteção dos remanescentes de vegetação nativa e a preservação do solo agrícola periurbano constituem objetivos distintos, que exigem instrumentos de ordenamento territorial igualmente distintos. Ressalva-se que os resultados derivam de classes de cobertura obtidas por sensoriamento remoto, sem avaliação da qualidade da vegetação remanescente, e que estudos futuros que incorporem métricas de configuração da paisagem, indicadores de degradação e a articulação com variáveis socioeconômicas poderão aprofundar a compreensão da dinâmica territorial do município.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio do edital CNPq/MCTI nº 441271/2023-5 –Presente, Passado e Futuro da Biodiversidade do Semiárido: Inventários, Monitoramento, Impactos das Mudanças Climáticas e Implicações para o Uso e Conservação da Flora, Fauna e Fungos. W.J.F.R. foi apoiado por bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq (processo nº 314954/2021-0), Projeto Prospecta 4.0 –CNPq (processo nº 407907/2022-0) e pelo projeto 30202010010121001 –CTBIO –FINEP, associada ao Centro Temático de Bioeconomia do Semiárido (UEFS –CTBio-CIMATEC SERTÃO). Os autores agradecem ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (INCT IN-TREE), financiado pelo CNPq (408930/2024-1), pela CAPES (88887.195651/2025-00) e pela FAPESP. Financiamento adicional foi fornecido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), por meio do programa Bioeconomia, Recursos Hídricos e Sustentabilidade Ambiental na Bahia, no âmbito da Chamada nº 38/2022, Acordo de Cooperação Técnica nº 294/2023 e Termo de Outorga nº PPF0003/2023. Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação

em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente (PPGM/UEFS) pelo apoio institucional, bem como ao SENAI CIMATEC pela contribuição no desenvolvimento científico e tecnológico voltado à inovação aplicada.R.N.V. foi apoiado pelo INCT IN-TREE e agradece a bolsa SET-G 30202010010121001 –CTBIO –FINEP, associada ao Centro Temático de Bioeconomia doSemiárido (UEFS –CTBio-CIMATEC SERTÃO), vinculado a Projetos Especiais. W.S.C. foi apoiada por bolsa de mestrado da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura (SEAGRI), vinculada ao projeto SEAGRI na Palma da Mão - Inteligência Artificial e Análise de Dados para Impulsionar a Agropecuária da Bahia.

REFERÊNCIAS

ANTONGIOVANNI, M.; VENTICINQUE, E. M.; MATSUMOTO, M.; FONSECA, C. R. Chronic anthropogenic disturbance on Caatinga dry forest fragments. Journal of Applied Ecology, v. 57, n. 10, p. 2064-2074, 2020. DOI: 10.1111/1365-2664.13686.

ARAÚJO, Maria Clara Haywanon Santos. Feira de Santana e a análise espacial de sua evolução urbana. 2025. Trabalho de conclusão de curso (Graduação). Universidade Federal de Sergipe, 2025.

BREN D'AMOUR, C.; REITSMA, F.; BAIOCCHI, G.; BARTHEL, S.; GÜNERALP, B.; ERB, K.-H.; HABERL, H.; CREUTZIG, F.; SETO, K. C. Future urban land expansion and implications for global croplands. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 114, n. 34, p. 8939-8944, 2017. DOI: 10.1073/pnas.1606036114.

DIAS, Laerte Freitas. Da expansão urbana às transfigurações socioambientais: risco e vulnerabilidade em Feira de Santana, Bahia. 2023. 323 f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023.

DIAS, Laerte Freitas; LOBÃO, Jocimara Souza Britto. Mapeamento do uso e cobertura da terra no município de Feira de Santana – Bahia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 16., 2012, Foz do Iguaçu. Anais [...]. São José dos Campos: INPE, 2012. p. 1778-1781.

FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 34, p. 487–515, 2003. DOI: 10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419.

FREIRE, Luiz Cleber Moraes. Nem tanto ao mar, nem tanto à terra: agropecuária, escravidão e riqueza em Feira de Santana, 1850-1888. 2007. 167 f. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

FREITAS, Clarissa Figueiredo Sampaio; GOMES, Viridiana Gabriel; BORGES, Marcos. Planejamento urbano com uso de sistema de informação geográfica: o caso de Feira de Santana, BA. Universitas: Arquitetura e Comunicação Social, Brasília, v. 10, n. 1, p. 35-45, jan./jun. 2013.

FREITAS, Luan da Silva *et al.* Expansão da mancha urbana de Santarém: Análise de 1984 a 2020. Naturae, v. 3, n. 1, p. 1–10, 29 mar. 2022.

HADDAD, N. M. *et al.* Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. Science Advances, v. 1, n. 2, art. e1500052, 2015. DOI: 10.1126/sciadv.1500052.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e estados: Feira de Santana - BA. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/feira-de-santana.html. Acesso em: 7 jul. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Malhas territoriais: malha municipal digital 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html. Acesso em: 7 jul. 2026.

LIU, X. *et al.* High-spatiotemporal-resolution mapping of global urban change from 1985 to 2015. Nature Sustainability, v. 3, n. 7, p. 564-570, 2020. DOI: 10.1038/s41893-020-0521-x.

MAPBIOMAS. Coleção 10.1 da série anual de mapas de uso e cobertura da terra do Brasil (1985-2024). São Paulo: MapBiomas, 2025. Disponível em: https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/. Acesso em: 07 jul. 2026.

MATOS, A. P.; HUNTER, M. O.; PONTIUS JR., R. G.; BAUMANN, L. R.; PARENTE, L. L.; FERREIRA, L. G. Accounting for alternation in temporal quality analysis in MapBiomas Brazil. International Journal of Digital Earth, v. 18, n. 1, art. 2528604, 2025. DOI: 10.1080/17538947.2025.2528604.

MOURA, Ana Clara Mourão. Contribuições metodológicas do Geoprocessamento à Geografia. 2000. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

OLOFSSON, P.; FOODY, G. M.; HEROLD, M.; STEHMAN, S. V.; WOODCOCK, C. E.; WULDER, M. A. Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change. Remote Sensing of Environment, v. 148, p. 42-57, 2014. DOI: 10.1016/j.rse.2014.02.015.

ROCHA, W. J. S. F. *et al.* Towards uncovering three decades of LULC in the Brazilian drylands: Caatinga biome dynamics (1985-2019). Land, v. 13, n. 8, art. 1250, 2024. DOI: 10.3390/land13081250.

SANTO, S. M. O desenvolvimento urbano em Feira de Santana (BA). Sitientibus, Feira de Santana, n. 28, p. 9-20, jan./jun. 2003.

SANTOS, Bethsaide Souza. Passado e futuro de Feira de Santana (BA): modelagem da dinâmica espacial do uso do solo entre 2000 e 2022. 2019. 120 f. Dissertação (Mestrado em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2019.

SETO, K. C.; FRAGKIAS, M.; GÜNERALP, B.; REILLY, M. K. A meta-analysis of global urban land expansion. PLOS ONE, v. 6, n. 8, art. e23777, 2011. DOI: 10.1371/journal.pone.0023777.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Os conceitos fundamentais da pesquisa socioespacial. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SOUZA JR., C. M. *et al.* Reconstructing three decades of land use and land cover changes in Brazilian biomes with Landsat archive and Earth Engine. Remote Sensing, v. 12, n. 17, art. 2735, 2020. DOI: 10.3390/rs12172735.