

# AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DA COBERTURA E USO DA TERRA, MUNICÍPIO DE GOIANÉSIA, GOIÁS (1990, 2000, 2010 E 2020)

ASSESSMENT OF THE DYNAMICS OF LAND COVER AND USE,  
MUNICIPALITY OF GOIANESIA, GOIAS (1990, 2000, 2010 E 2020)

Ciências Exatas e da Terra • 14/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/776134445](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/776134445)

Maiza Regiane Silva<sup>1</sup>

Patricia de Araújo Romão<sup>2</sup>

## RESUMO

A análise da dinâmica da cobertura e uso da terra constitui importante ferramenta para a compreensão das transformações ambientais e socioeconômicas em diferentes escalas. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a dinâmica espaço-temporal da cobertura e uso da terra no município de Goianésia, Goiás, nos anos de 1990, 2000, 2010 e 2020. Para tanto, foram utilizados dados cartográficos e censitários disponibilizados por instituições oficiais, tais como o IBGE e a CPRM, bem como dados do Projeto MapBiomas, coleção 6, processados em ambiente de Sistema de Informações Geográficas por meio do software QGIS Desktop versão 3.22.6. Os resultados evidenciaram redução de aproximadamente 21% das áreas de pastagem entre 1990 e 2020, ao passo que a área ocupada pela agricultura apresentou expressivo crescimento no período. Destaca-se a expansão da cana-de-açúcar, cuja área passou de 173 ha em 1990 para 11.575 ha em 2020. Verificou-se, ainda, aumento da cobertura florestal e crescimento de 87% da área urbana, acompanhado por elevação de aproximadamente 60% da população. As transformações observadas refletem a intensificação das atividades agropecuárias e urbanas no município, evidenciando a relevância das geotecnologias para o monitoramento territorial e o suporte ao planejamento ambiental.

**Palavras-chave:** uso da terra; cobertura da terra; geotecnologias; dinâmica territorial; Goianésia.

## ABSTRACT

The analysis of land cover and land use dynamics is an important tool for understanding environmental and socioeconomic transformations at different scales. In this context, this study aimed to analyze the spatiotemporal dynamics of land cover and land use in the municipality of Goianésia, Goiás, in the years 1990, 2000, 2010,

and 2020. To this end, cartographic and census data from official institutions, such as IBGE and CPRM, were used, along with data from MapBiomas Collection 6, processed in a Geographic Information System environment using QGIS Desktop version 3.22.6. The results showed an approximately 21% reduction in pasture areas between 1990 and 2020, while agricultural land expanded significantly during the same period. Sugarcane cultivation stood out, increasing from 173 ha in 1990 to 11,575 ha in 2020. There was also an increase in forest cover and an 87% expansion of the urban area, accompanied by a population growth of approximately 60%. These transformations reflect the intensification of agricultural and urban activities in the municipality and highlight the importance of geotechnologies for territorial monitoring and environmental planning support.

**Keywords:** land use; land cover; geotechnologies; territorial dynamics; Goianésia.

## **RESUMEN**

El análisis de la dinámica de la cobertura y uso de la tierra constituye una herramienta importante para comprender las transformaciones ambientales y socioeconómicas en diferentes escalas. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la dinámica espacio-temporal de la cobertura y uso de la tierra en el municipio de Goianésia, Goiás, en los años 1990, 2000, 2010 y 2020. Para ello, se utilizaron datos cartográficos y censales de instituciones oficiales, como el IBGE y la CPRM, así como datos del Proyecto MapBiomas, colección 6, procesados en un entorno de Sistema de Información Geográfica mediante el software QGIS Desktop versión 3.22.6. Los resultados mostraron una reducción de aproximadamente el 21% de las áreas de pastoreo entre 1990 y 2020, mientras que el área ocupada por la agricultura creció de manera

significativa en el período. Se destaca la expansión del cultivo de caña de azúcar, cuya superficie pasó de 173 ha en 1990 a 11.575 ha en 2020. También se verificó un aumento de la cobertura forestal y un crecimiento del 87% del área urbana, acompañado por un incremento poblacional de aproximadamente el 60%. Las transformaciones observadas reflejan la intensificación de las actividades agropecuarias y urbanas en el municipio, evidenciando la relevancia de las geotecnologías para el monitoreo territorial y el apoyo a la planificación ambiental.

**Palabras-clave:** uso de la tierra; cobertura de la tierra; geotecnologías; dinámica territorial;

## **INTRODUÇÃO**

A ocupação humana do território promove transformações contínuas no espaço geográfico, refletidas diretamente na dinâmica da cobertura e uso da terra em diferentes regiões do planeta. As diversas atividades desenvolvidas sobre a superfície terrestre implicam no consumo de energia e na geração de modificações que deixam marcas na paisagem ao longo do tempo. As atividades antrópicas são responsáveis por grande parte dessas modificações e, quando associadas a impactos negativos, demandam ações de controle, monitoramento e remediação. A intensa exploração dos recursos naturais, a industrialização dos centros urbanos e a mecanização de monoculturas alteram significativamente o meio, intensificando a vulnerabilidade dos ambientes. A análise do uso e ocupação do solo refere-se à complexa implementação das atividades socioeconômicas no território. No caso das atividades agrícolas, essas podem ocorrer de forma sazonal, em períodos de safra, ou de maneira contínua (VESPUCCI, 2020, p. 46). Com a expansão do setor agropecuário, verifica-se a implantação de

infraestrutura voltada ao escoamento da produção. Entretanto, muitas dessas intervenções ocorrem sem planejamento adequado, provocando impactos ambientais relevantes, como a fragmentação da cobertura vegetal (SANTOS, 2018, p.22). No Brasil, observa-se a substituição da vegetação nativa pelo cultivo de monoculturas e pela expansão de áreas de pastagem, especialmente no bioma Cerrado. Essa alteração na dinâmica do uso da terra contribui para o desequilíbrio dos ecossistemas, uma vez que o manejo interfere nos aspectos físico-químicos e biológicos do meio (SOUZA & ALVES, 2003, p. 133). Nesse contexto, o setor agropecuário apresenta papel de destaque na economia brasileira. O cultivo da cana-de-açúcar, introduzido no país desde o período colonial, consolidou-se como uma atividade de grande relevância econômica. As condições edafoclimáticas favoráveis, aliadas à disponibilidade de terras agricultáveis, ao domínio tecnológico da cadeia produtiva e ao elevado potencial energético da cultura, contribuem para que o Brasil se destaque como líder mundial nesse segmento (MAEDA, 2013, p.10). Ainda nesse cenário, destaca-se a criação do PROÁLCOOL – Programa Nacional do Alcool, em 1974, pelo governo brasileiro, em resposta à crise do petróleo da década de 1970. Esse programa impulsionou a expansão do cultivo da cana-de-açúcar, bem como a produção de etanol e o desenvolvimento de veículos movidos a álcool. Na região do Vale do São Patrício, a expansão canavieira tem se intensificado ao longo das últimas décadas. No município de Goianésia (GO), o cultivo da cana-de-açúcar teve início na década de 1960, com a instalação da Sociedade Açucareira Monteiro de Barros. A formação dessa região, da qual Goianésia faz parte juntamente com outros municípios, está associada, segundo Vale et al. (2014, p.1), “à dissolução da colônia agrícola” e às “mudanças socioeconômicas decorrentes do processo de modernização da agricultura”, sendo essa área destinada ao fornecimento de grãos para centros urbanos

do país. Posteriormente, na década de 1980, foi implantada uma destilaria de álcool que passou também a produzir açúcar. Atualmente, a produção sucroenergética configura-se como uma das principais atividades econômicas do município (ALVES, 2012, p.04). Diante da expansão das atividades agropecuárias, a cobertura e uso da terra tornam-se progressivamente mais dinâmicos e diversificados. A análise dessa dinâmica em diferentes períodos possibilita compreender sua evolução, além de permitir o monitoramento das atividades desenvolvidas no território e subsidiar a formulação de políticas públicas. Nesse sentido, o uso de técnicas de sensoriamento remoto e geotecnologias constitui importante ferramenta para a compreensão da dinâmica espacial, permitindo identificar transformações na paisagem, acompanhar processos de desmatamento e mapear diferentes tipos de uso da terra. Assim, o presente trabalho tem como objetivo geral caracterizar a dinâmica da cobertura e uso da terra no município de Goianésia (GO), considerando os anos de 1990, 2000, 2010 e 2020. A escolha da área de estudo justifica-se pela relevância do município no contexto econômico do estado de Goiás. Como objetivo específico, busca-se disponibilizar dados e análises que contribuam para a compreensão da dinâmica geográfica local. Destaca-se que o recorte temporal adotado baseou-se na disponibilidade de dados, sendo os intervalos definidos de modo a representar diferentes décadas. O presente trabalho está estruturado, além desta introdução, em duas seções principais: procedimentos metodológicos e discussão dos resultados, seguidas das considerações finais.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A presente pesquisa consiste em uma análise integrada, de caráter documental, estruturada nas seguintes etapas: revisão bibliográfica; consulta a dados censitários; coleta de dados em bases cartográficas; elaboração de mapas de cobertura e uso da terra; análise da evolução desse uso ao longo do tempo; e tabulação dos dados, por meio da elaboração de gráficos e tabelas.

## **Área de Estudo**

A área de estudo do presente trabalho é o município de Goianésia, localizado na mesorregião Centro Goiano, na Região Geográfica Imediata de Ceres–Rialma–Goianésia, na região historicamente conhecida como Vale do São Patrício, distante aproximadamente 170 km da capital, Goiânia, no estado de Goiás (Figura 01). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a área territorial do município é de 1.547,319 km<sup>2</sup> e a população estimada para o ano de 2021 foi de 72.045 habitantes.

O município está inserido nas bacias hidrográficas dos rios Maranhão e das Almas. De acordo com Severiano et al. (2009, p. 159), “segundo Köppen, o clima local é classificado como tropical de savana, quente e úmido, com inverno seco e verão chuvoso (Aw) e média pluvial anual de 1.500 mm”. Complementarmente, Freitas (2013) destaca que as chuvas concentram-se principalmente entre os meses de outubro e abril. Os municípios limítrofes da área em questão são: Barro Alto, Santa Rita do Novo Destino, São Luís do Norte, Vila Propício, Pirenópolis, Jaraguá e Santa Isabel, todos localizados no estado de Goiás.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Goianésia (2022), o município teve, inicialmente, sua economia baseada na produção

agrícola de arroz e café. Com o passar dos anos, a produção se diversificou, consolidando-se como um dos polos leiteiros da região. Na década de 1980, foi implantada a primeira usina de álcool da cidade, promovendo significativa transformação econômica. Atualmente, o município conta com três usinas voltadas à produção de álcool, açúcar e energia, além de agroindústrias de outros segmentos. A Figura 01 apresenta a localização da área de estudo.

**Figura 01** - Localização do município de Goianésia-GO



**Fonte:** Organizado por Autor

Quanto à aquisição e ao tratamento dos dados, foi realizado, inicialmente, levantamento bibliográfico e documental. A partir de dados vetoriais provenientes principalmente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), procedeu-se à compilação da base cartográfica. Os dados obtidos foram processados no software QGIS Desktop, versão 3.22.6 (Białowieża). Os dados socioeconômicos e referentes à produção agropecuária foram acessados por meio do

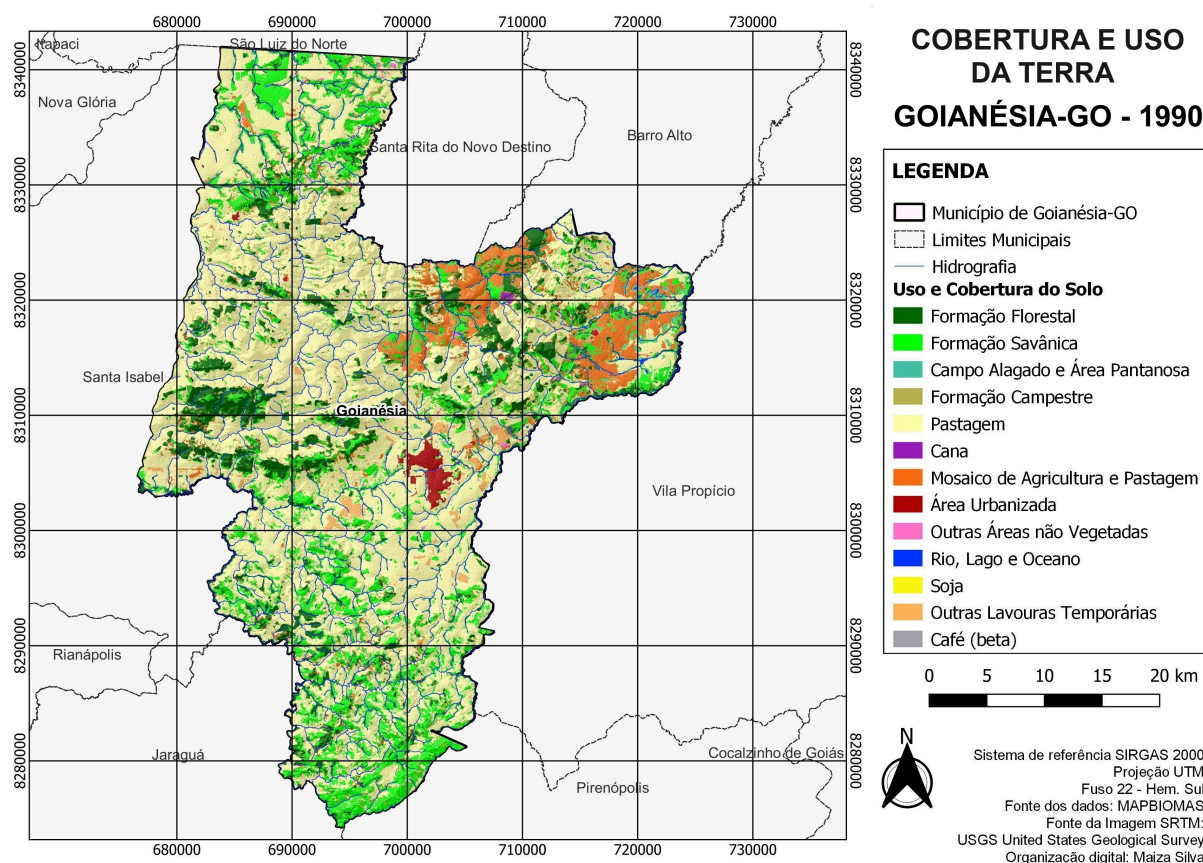
sistema SIDRA/IBGE. Para a elaboração dos mapas de cobertura e uso da terra, foram coletados dados matriciais e alfanuméricos provenientes do Projeto MapBiomas (2021), em escala de 1:100.000. O projeto, constituído por uma rede colaborativa formada por organizações não governamentais, universidades e empresas de tecnologia, tem como objetivo contribuir para o entendimento da dinâmica do uso da terra no Brasil. A coleção utilizada foi a coleção 6, correspondente à série anual de cobertura e uso da terra. Realizou-se uma adaptação das cores com o objetivo de melhorar a distinção entre as classes nos mapas. As categorias consideradas foram: Formação Florestal, Formação Savânica, Campo Alagado e Área Pantanosa, Formação Campestre, Pastagem, Cana-de-açúcar, Mosaico de Agricultura e Pastagem, Área Urbanizada, Outras Áreas não Vegetadas, Rio, Lago e Oceano, Soja, Outras Lavouras Temporárias e Café.

Por fim, os dados obtidos foram organizados e sistematizados em gráficos e planilhas eletrônicas, utilizando o software Excel.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em 1990, o cultivo da cana-de-açúcar no município de Goianésia ainda apresentava baixa expressividade em comparação aos períodos mais recentes. Nesse ano, destaca-se a transferência da área plantada da então Coperálcool, agroindústria atuante à época, para a Goianésia Álcool, atual Jalles Machado, fato que marcou o início de um processo de consolidação do setor sucroenergético na região. Para o referido ano, observa-se que as atividades agrícolas concentravam-se predominantemente na porção nordeste do município

**Figura 02** – Cobertura e uso da terra, município de Goianésia-GO, ano de 1990



**Fonte:** Mapbiomas 2020 (Organizado por autor)

A classe com maior percentual de ocupação desse ano era pastagem, ocupando 56% da área. Há fragmentos de pastagem em toda área de estudo em 1990. Já a Formação Savânica ocupava 20% da área e a Formação Florestal, 12% da área. Os 11% restantes eram ocupados pela área urbana, lavouras e mosaico de agricultura e pastagem. (Tabela 01).

**Tabela 01** – Cobertura e uso da terra – Goianésia-GO 1990 – área ocupada por categoria

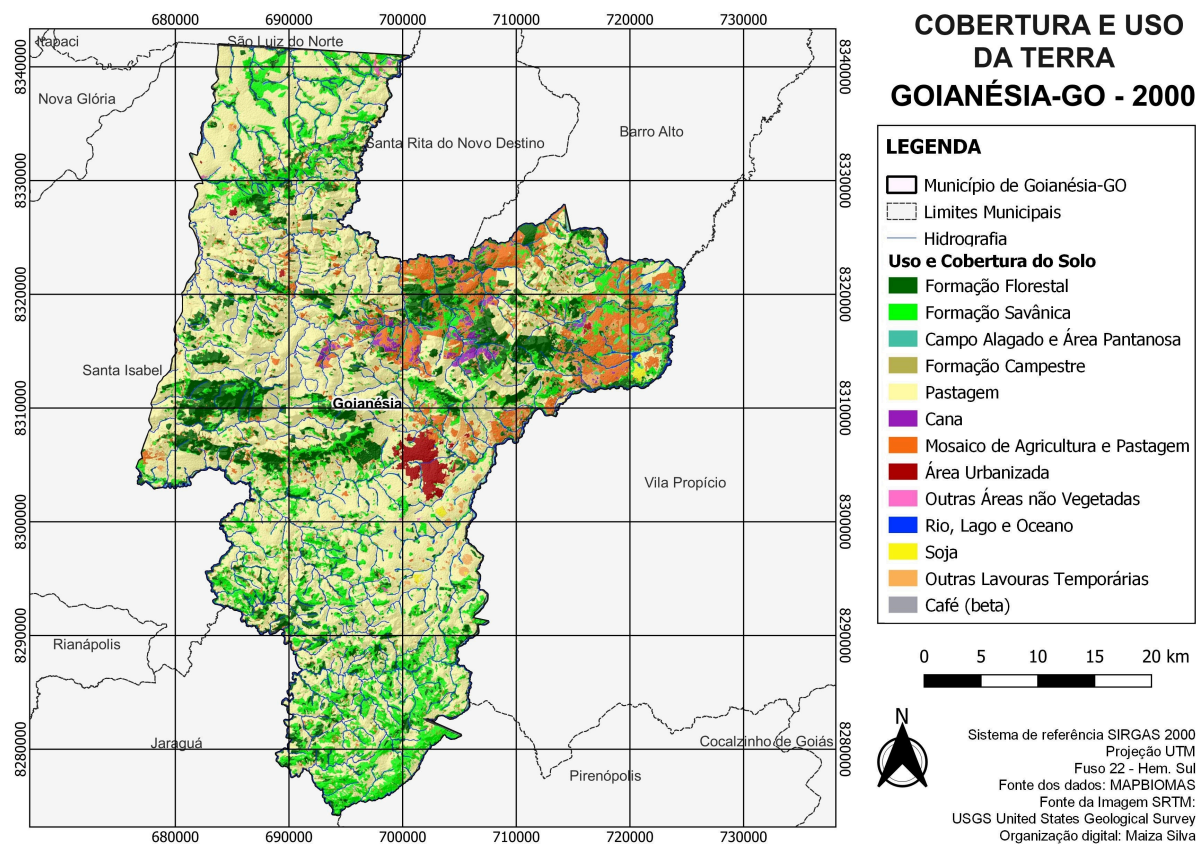
Cobertura e Uso da Terra (1990)	Área (ha)	%
Pastagem	86.087	56%
Formação Savânica	30.578	20%

Formação Florestal	18.907	12%
Mosaico de Agricultura e Pastagem	14.476	9%
Outras Lavouras Temporárias	1.788	1%
Área Urbanizada	1.229	1%
Campo Alagado e Área Pantanosa	705	Menos de 1%
Outras Áreas não vegetadas	388	Menos de 1%
Rio e Lago	337	Menos de 1%
Cana	173	Menos de 1%
Formação Campestre	55	Menos de 1%
Soja	8	Menos de 1%
Café	2	Menos de 1%

**Fonte:** *Mapbiomas 2020* (Organizado por autor)

No ano de 2000 nota-se um acréscimo na plantação de Cana-de-açúcar. A figura 03 apresenta o uso e cobertura da terra para o ano citado:

**Figura 03** – Mapa de cobertura e uso da terra, município de Goianésia-GO no ano de 2000



**Fonte:** Mapbiomas 2020 (Organizado por autor)

A expansão observada pode ser atribuída a diferentes fatores, dentre os quais se destacam a implantação da Usina Jalles Machado, em 1993, bem como o pioneirismo da empresa, no ano de 2000, no estado de Goiás, na geração de energia a partir do bagaço da cana-de-açúcar. No ano de 2000, observa-se a expansão da classe “mosaico de agricultura e pastagem” em direção à porção centro-norte do município. Essa expansão das áreas de monocultura ocorreu sobre a unidade geológica denominada Domínio de Corpos Máficos-Ultramáficos. De acordo com o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), os solos associados a esse domínio apresentam elevada concentração de nutrientes, especialmente magnésio e ferro, além de boa fertilidade natural e alta capacidade de troca catiônica, características que favorecem o desenvolvimento da atividade agrícola, sobretudo quando associados a solos do tipo Terra Roxa Estruturada. Entretanto, essas áreas também apresentam limitações ao uso agrícola, uma vez que são caracterizadas por relevo

movimentado, com predominância de elevada declividade e ocorrência de afloramentos rochosos, fatores que dificultam a mecanização e o manejo das lavouras. Com base nos dados apresentados na Tabela 02, verifica-se que, no período de 1990 a 2000, houve aumento da área plantada de soja no município. No ano de 2000, a classe pastagem correspondia a aproximadamente 50% da área total, enquanto a Formação Savânica ocupava cerca de 20%, a Formação Florestal 15% e as demais classes somavam os 15% restantes.

**Tabela 02** – Cobertura e Uso da terra, Goianésia-GO 2000 – área ocupada por categoria.

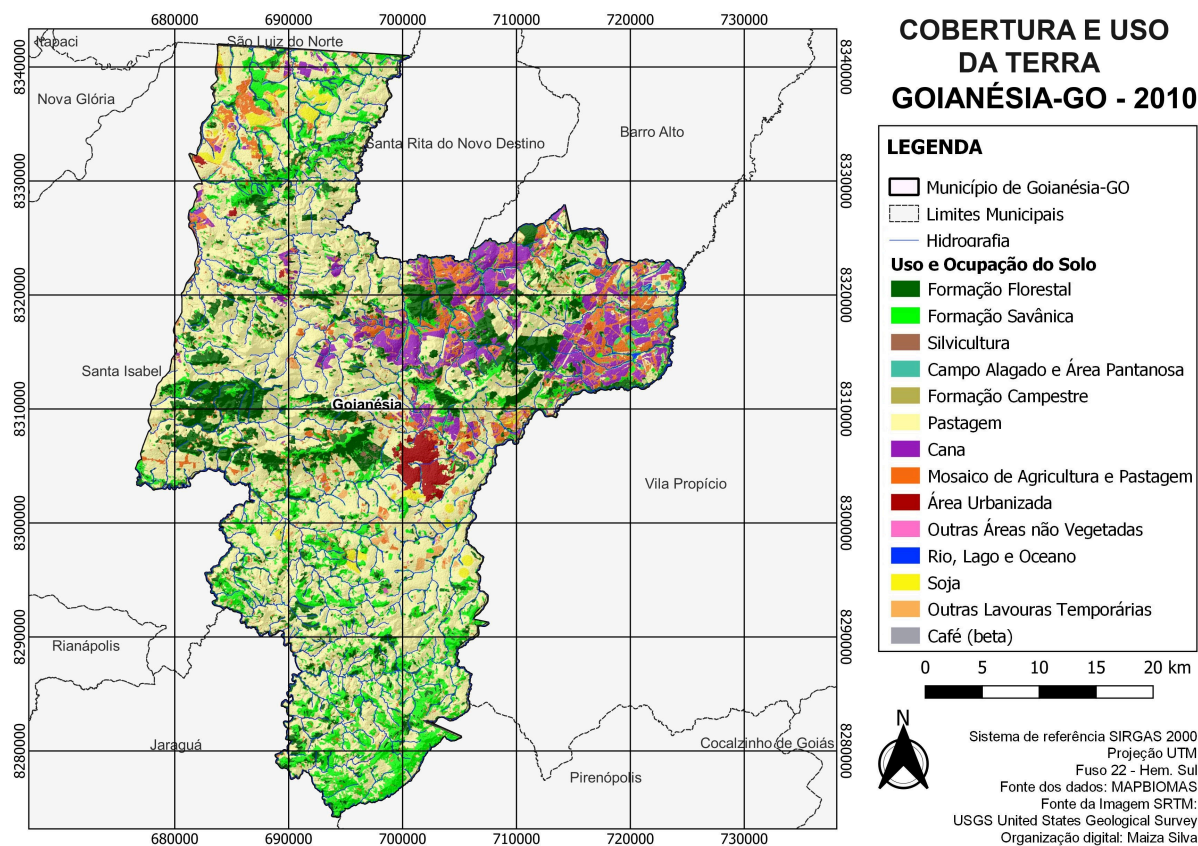
<b>Cobertura e Uso da terra (Ano 2000)</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pastagem	77.427	50%
Formação Savânica	30.709	20%
Formação Florestal	22.761	15%
Mosaico de Agricultura e Pastagem	17.565	11%
Outras Lavouras Temporárias	1.797	1%
Área Urbanizada	1.627	1%
Cana	1.282	1%
Campo Alagado e Área Pantanosa	623	Menos de 1%
Rio e Lago	286	Menos de 1%
Soja	286	Menos de 1%
Outras Áreas não vegetadas	267	Menos de 1%
Formação Campestre	86	Menos de 1%

Café	18	Menos de 1%
------	----	-------------

**Fonte:** *Mapbiomas 2020* (Organizado por autor)

No ano de 2010 (Figura 04), a expansão das áreas ocupadas por cana-de-açúcar torna-se ainda mais evidente, correspondendo a aproximadamente 6% da área total do município. O cultivo dessa cultura avançou principalmente sobre a porção nordeste, nas proximidades da Usina Jalles Machado, bem como sobre a região centro-norte, próxima à Usina Goianésia. Observa-se uma tendência de concentração das lavouras no entorno das agroindústrias, em função de fatores logísticos, especialmente quando associada a condições favoráveis de solo e relevo que possibilitam a mecanização agrícola. Nesse contexto, o extremo norte do município também apresentou, em 2010, aumento das áreas cultivadas, incluindo a expansão do cultivo de soja.

**Figura 04** – Mapa de Cobertura e Uso da terra, município de Goianésia-GO no ano de 2010



Fonte: Mapbiomas 2020 (Organizado por autor)

No ano de 2010, a classe pastagem correspondia a aproximadamente 47% da área total do município. Santos (2018) também confirma a expansão da cultura canavieira no município de Goianésia (GO), destacando que a redução das áreas de pastagem pode ser atribuída à substituição desse uso pelo cultivo de cana-de-açúcar, cuja área apresentou crescimento no período. Verifica-se, ainda, a redução das áreas ocupadas por pastagem e a expansão da área urbana, com maior destaque para a porção oeste da cidade. A Tabela 03 apresenta a distribuição das classes de cobertura e uso da terra no ano de 2010.

**Tabela 03** – Cobertura e Uso da terra, Goianésia-GO 2010 – área ocupada por categoria

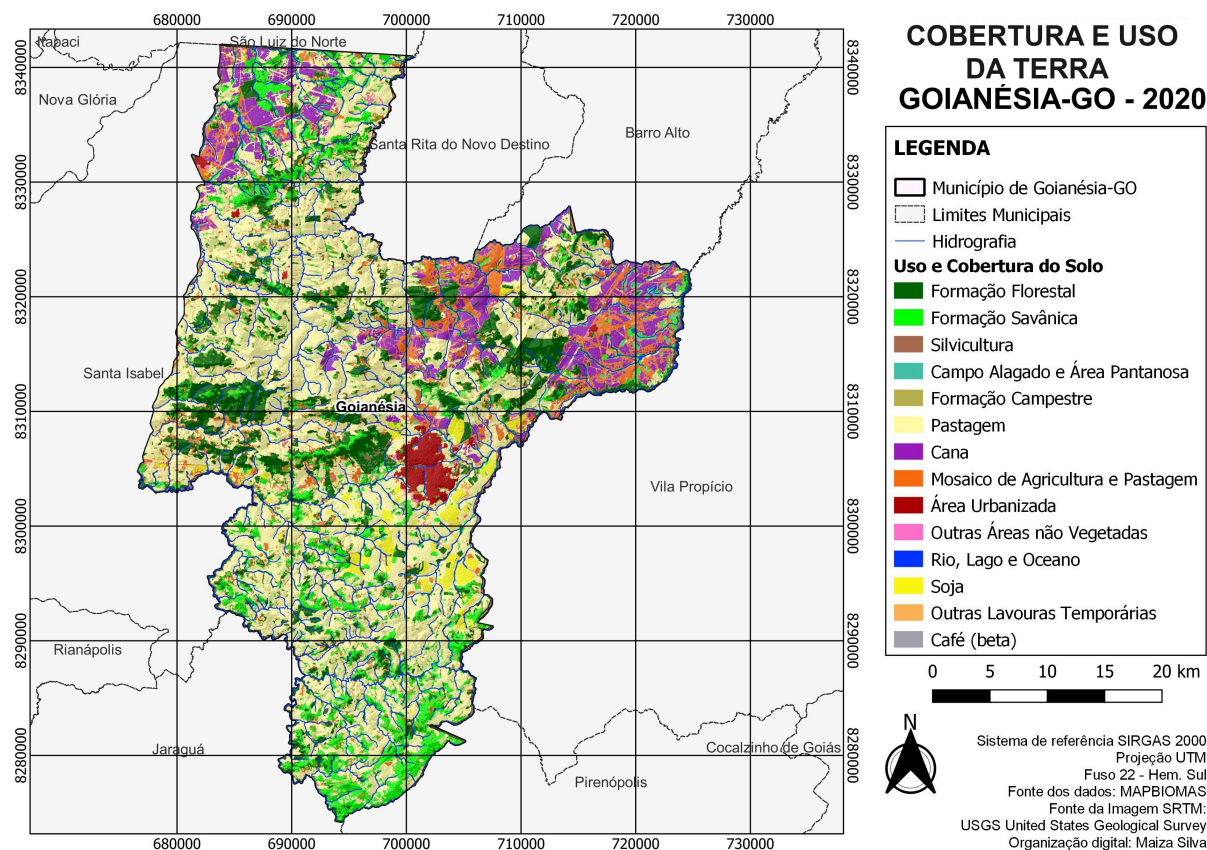
Cobertura e Uso da Terra (Ano 2010)	Área (ha)	%
Pastagem	72.913	47%

Formação Savânica	26.308	17%
Formação Florestal	24.509	16%
Mosaico de Agricultura e Pastagem	15.072	10%
Cana	9.362	6%
Área Urbanizada	1.936	1%
Soja	1.871	1%
Outras Lavouras Temporárias	1.288	1%
Campo Alagado e Área Pantanosa	574	Menos de 1%
Rio e Lago	352	Menos de 1%
Outras Áreas não vegetadas	278	Menos de 1%
Formação Campestre	151	Menos de 1%
Silvicultura	76	Menos de 1%
Café	40	Menos de 1%

**Fonte:** *Mapbiomas 2020* (Organizado por autor)

Conforme já dito anteriormente, é nítido o avanço da cultura canavieira no município, principalmente nas porções nordeste e norte do município. A figura 05 reforça essa expansão, onde a cultura canavieira somavam mais de 11 mil ha plantados:

**Figura 05** – Mapa de Cobertura e Uso da terra, município de Goianésia-GO no ano de 2020



**Fonte:** Mapbiomas 2020 - Organizado por autor

Um dos fatores que contribuem para a expansão das áreas ocupadas por essa monocultura é a implantação da Unidade Otávio Lage, em 2011, outra empresa do setor sucroenergético localizada na porção noroeste do município. Observa-se, ainda, a expansão do cultivo de soja ao longo do período analisado. No ano de 1990, de acordo com os dados obtidos, havia apenas 8 ha plantados no município, enquanto em 2020 essa área alcançou 3.282 ha, concentrando-se principalmente na região centro-sul, nas proximidades da área urbana. Outro aspecto evidenciado nos mapas refere-se à substituição de áreas anteriormente ocupadas por soja, em 2010, por cultivos de cana-de-açúcar em 2020, especialmente no extremo norte do município, na divisa com São Luís do Norte. Observa-se, novamente, a redução das áreas de pastagem e a expansão da área urbana. No ano de 2020, a classe pastagem correspondia a aproximadamente 44% da área total do município, enquanto a Formação Florestal ocupava cerca de 17% e a Formação

Savânica 14%. A Tabela 04 apresenta a distribuição das classes de cobertura e uso da terra nesse período.

**Tabela 04** – Cobertura e Uso da terra, Goianésia-GO 2020 – área ocupada por categoria

<b>Cobertura e Uso da Terra (Ano 2020)</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Pastagem	67.383	44%
Formação Florestal	26.872	17%
Formação Savânica	21.005	14%
Mosaico de Agricultura e Pastagem	19.944	13%
Cana	11.575	7%
Soja	3.288	2%
Área Urbanizada	2.302	1%
Outras Áreas não vegetadas	632	Menos de 1%
Campo Alagado e Área Pantanosa	564	Menos de 1%
Outras Lavouras Temporárias	530	Menos de 1%
Rio e Lago	300	Menos de 1%
Formação Campestre	144	Menos de 1%
Café	98	Menos de 1%
Silvicultura	95	Menos de 1%

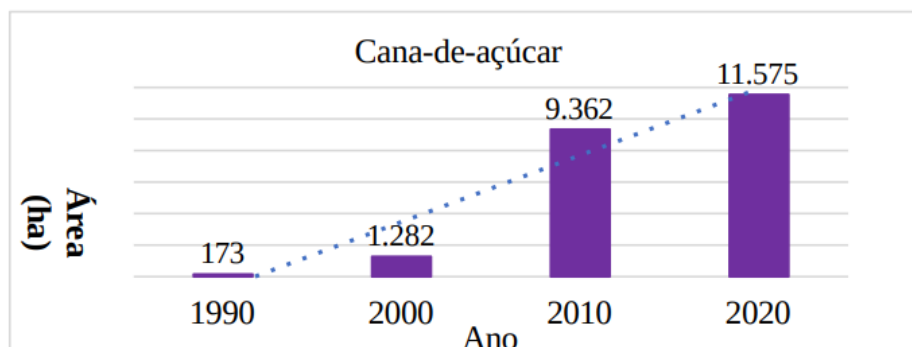
**Fonte:** *Mapbiomas 2020* (Organizado por autor)

A porção nordeste do município, na divisa com Barro Alto e Vila Propício, bem como o extremo norte, na divisa com São Luís do

Norte e Santa Isabel, onde a atividade agrícola é mais expressiva, correlacionam-se ao Domínio de Coberturas Cenozóicas Detrito-Lateríticas. De acordo com a CPRM (2014), esse domínio ocorre predominantemente na forma de extensas superfícies aplainadas, cujos solos apresentam acidez elevada e baixa fertilidade natural. No entanto, o relevo plano favorece a infiltração da água, e, associado à baixa declividade, possibilita a mecanização e a expansão das atividades agrícolas. A partir da análise da cobertura e uso da terra no ano de 2020, observa-se o predomínio da agricultura em áreas associadas a solos do tipo Latossolo. Segundo Severiano (2009, p. 159), esse grupo corresponde ao tipo de solo mais abrangente no Brasil. O elevado grau de intemperismo confere estabilidade a esses solos e, quando associados a relevos suaves a suave-ondulados, favorecem o manejo agrícola, incluindo a mecanização. Quando adequadamente corrigidos, apresentam elevado potencial produtivo. Contudo, o uso intensivo de maquinário pode promover a compactação das camadas superficiais, alterando a infiltração da água e favorecendo o aumento do escoamento superficial e dos processos erosivos. No que se refere à predominância das culturas em solos do tipo Latossolo Vermelho, Santos (2018, p. 22) destaca que esses solos, associados a relevos aplainados e com aptidão agrícola regular a alta, são especialmente favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar. Por outro lado, observa-se que a região sul do município apresenta menor expressão de áreas agrícolas no ano de 2020. De acordo com a Figura 07, essa região é caracterizada pela ocorrência de solos do tipo Cambissolo. Conforme Severiano (2009, p. 159), recomenda-se que áreas com esse tipo de solo sejam preservadas, mantendo-se a vegetação original, devido à sua elevada fragilidade e suscetibilidade aos processos erosivos hídricos. A análise dos mapas de cobertura e uso da terra evidencia o aumento expressivo da área ocupada por cana-de-açúcar ao longo

dos 30 anos analisados. O gráfico apresentado na Figura 06 ilustra essa dinâmica.

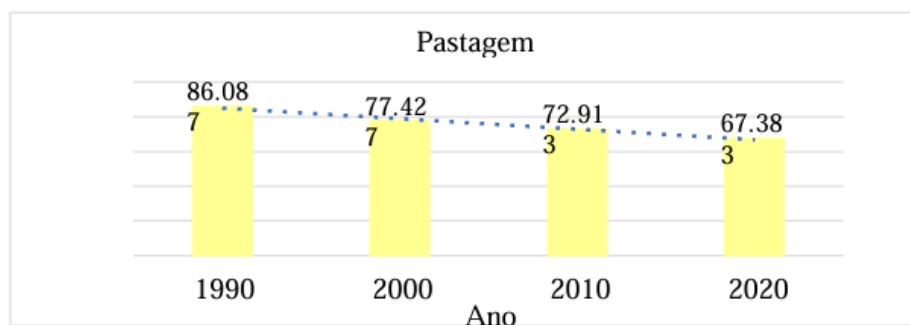
**Figura 06** – Variação da Área plantada com Cana-de-açúcar em ha – Goianésia-GO



Fonte: *Mapbiomas 2020* (organizado por autor).

Considerando o ano de 1990, a área ocupada por cana-de-açúcar era de 173 ha, enquanto em 2020 esse valor alcançou 11.575 ha, evidenciando um expressivo crescimento ao longo do período analisado. Ressalta-se que a área efetivamente plantada pode ser ainda maior, uma vez que, no momento do mapeamento, parte das áreas pode ter sido classificada como solo exposto, correspondente a áreas em preparo para o plantio. Conforme já destacado, uma das principais mudanças na dinâmica de cobertura e uso da terra na área de estudo refere-se à classe pastagem. O gráfico apresentado na Figura 07 evidencia a redução dessa classe ao longo dos recortes temporais analisados.

**Figura 07** – Variação da Área composta por pastagem em ha – Goianésia-GO



Fonte: *Mapbiomas 2020* (organizado por autor)

Em 1990, a área ocupada por pastagem correspondia a 86.087 ha, enquanto em 2020 esse valor foi reduzido para 67.383 ha, representando uma diminuição superior a 20% no período analisado. A redução das áreas de pastagem pode estar associada a diversos fatores, dentre os quais se destaca a substituição desse uso pelo cultivo de monoculturas, especialmente a cana-de-açúcar. Além disso, outro fator relevante refere-se à intensificação da pecuária, com a adoção de sistemas de criação em confinamento, que permitem maior produtividade em áreas menores, contribuindo para a redução da extensão das áreas destinadas à pastagem. Silva (2020), ao analisar a dinâmica de cobertura e uso da terra na bacia do Rio dos Patos, em recortes temporais de 2002, 2013 e 2019 — área que integra o município de Goianésia (GO) —, também atribui a redução das áreas de pastagem à implantação de sistemas de confinamento na região. Com base nessa análise, a Tabela 10 apresenta dados relacionados ao efetivo de rebanhos bovinos no município.

**Tabela 05** – Número de cabeças de bovinos no município de Goianésia nos anos referência do trabalho.

<b>Efetivo dos rebanhos – Bovino - Cabeças</b>				
	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>
Brasil	147.102.314	169.875.524	209.541.109	218.150.298

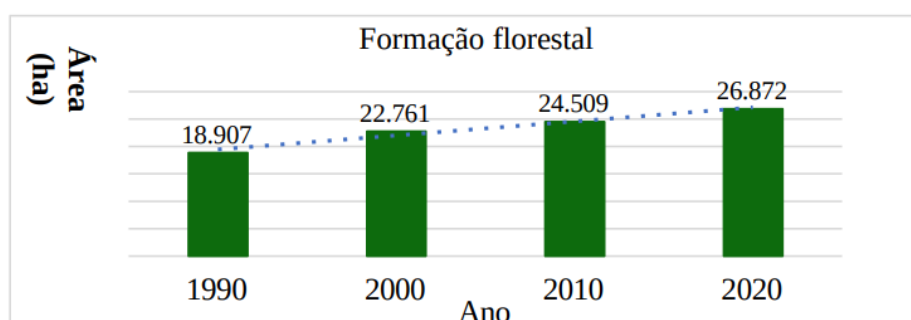
Goianésia (GO)	142.000	95.500	110.000	132.995
----------------	---------	--------	---------	---------

**Fonte:** SIDRA IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal

No período de 1990 a 2000, o número de cabeças de gado no município apresentou redução de aproximadamente 30%. A partir de 2010, contudo, observa-se uma retomada desse crescimento, alcançando mais de 130.000 cabeças em 2020, o que representa um aumento de cerca de 39%, conforme dados do IBGE (2020).

Paralelamente, verifica-se o aumento da classe Formação Florestal, aspecto ambientalmente favorável, especialmente diante da intensificação das atividades agrícolas no município, embora tenha ocorrido redução da classe Formação Savânica. A Figura 08 apresenta a variação da área, em hectares, da Formação Florestal ao longo dos anos analisados.

**Figura 08** – Variação da Área em ha formada por Formação Florestal

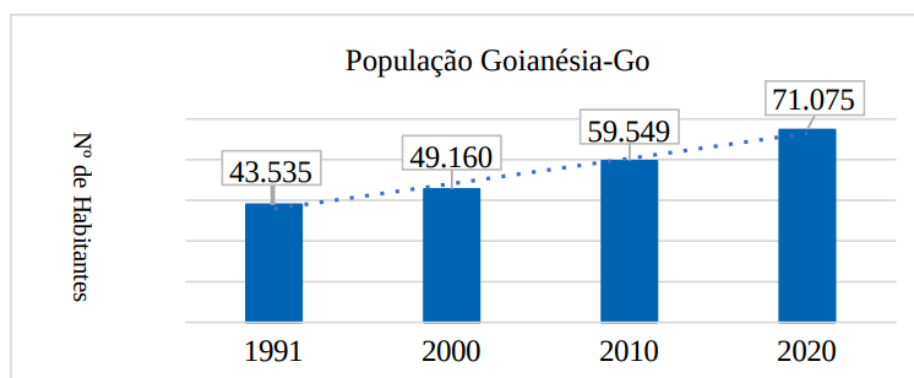


Fonte: *Mapbiomas* (organizado por autor)

Em 1990, a área ocupada por essa classe correspondia a 18.907 ha, enquanto em 2020 esse valor atingiu 26.872 ha, representando um acréscimo superior a 42% no período analisado. Silva (2020, p. 20), em estudo semelhante, também identifica o aumento da área de Formação Florestal, associando esse crescimento, entre outros fatores, à reformulação da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Novo

Código Florestal), que estabelece normas sobre a proteção da vegetação nativa, as Áreas de Preservação Permanente e a exploração florestal. O autor ainda destaca a importância da manutenção das florestas nativas, considerando suas funções ecológicas, como a regulação do regime hídrico e o controle de processos erosivos (Silva, 2020, p. 20). Outro aspecto relevante refere-se ao aumento da população do município. O gráfico apresentado na Figura 09 evidencia a variação da população residente de Goianésia (GO) ao longo dos anos analisados. Ressalta-se, entretanto, que, para o ano de 1990, foram utilizados dados do Censo Demográfico de 1991, por se tratar da informação mais próxima disponível, enquanto para 2020 foram consideradas estimativas populacionais, em função da ausência de dados censitários para esse ano.

**Figura 09** – Variação da População Residente 1991, 2000 e 2010 e Estimativa 2020 - Goianésia-GO

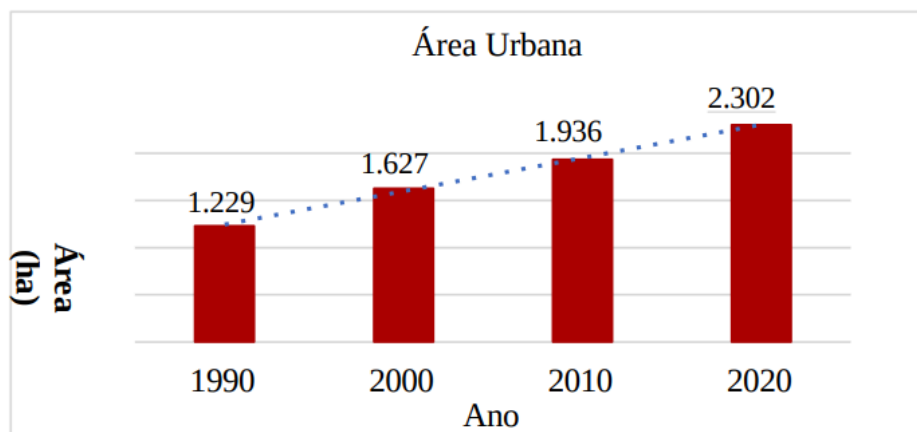


Fonte: SIDRA-IBGE – Censo Demográfico e Estimativa.

No ano de 1990, a população do município era de aproximadamente 43 mil habitantes, enquanto em 2020, segundo estimativas do IBGE, esse número atingiu cerca de 71 mil habitantes, representando um crescimento superior a 60% no período analisado. Esse aumento populacional está associado à expansão das atividades econômicas, especialmente do setor agroindustrial, que contribuiu para a

geração de empregos e a atração de novos habitantes para o município. O crescimento populacional reflete-se diretamente na expansão da área urbana, tendência observada ao longo das três décadas analisadas. Em 1990, a área urbana correspondia a 1.229 ha, enquanto em 2020 passou a ocupar 2.302 ha, representando um aumento superior a 87%. O gráfico apresentado na Figura 10 ilustra a evolução da área urbana ao longo dos anos considerados neste estudo.

**Figura 10** – Variação na Área Urbana nos anos de referência do trabalho



Fonte: *Mapbiomas* (organizado por autor)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados de cobertura e uso da terra do Projeto MapBiomas para os anos de 1990, 2000, 2010 e 2020, no município de Goianésia (GO), verifica-se que as classes que mais sofreram alterações ao longo do período analisado foram a cana-de-açúcar, a pastagem e a área urbana. A cultura da cana-de-açúcar apresentou expressiva expansão, evidenciando o fortalecimento do setor sucroenergético na região e sua influência na reorganização do uso da terra. Em contrapartida, observou-se redução significativa das áreas de pastagem, indicando um processo de substituição de usos,

associado tanto à expansão agrícola quanto à intensificação da pecuária.

O crescimento da área urbana, acompanhado pelo aumento populacional, reforça a relação entre dinamismo econômico e expansão territorial, evidenciando transformações na organização espacial do município. Essas mudanças refletem não apenas o avanço das atividades produtivas, mas também a crescente pressão sobre os recursos naturais e a necessidade de planejamento urbano e ambiental mais integrado. No que se refere à cobertura vegetal, verificou-se aumento da classe formação florestal e redução da formação savânica. Embora o incremento da vegetação florestal possa ser interpretado como um aspecto ambientalmente positivo, essa análise deve ser realizada com cautela, considerando possíveis limitações metodológicas e a influência de fatores como regeneração secundária, mudanças na classificação ou efeitos de políticas ambientais, como o Código Florestal. A utilização de geotecnologias mostrou-se fundamental para a análise da dinâmica espaço-temporal do uso da terra, permitindo a integração de dados e a geração de informações consistentes para a compreensão das transformações territoriais. Nesse sentido, a plataforma MapBiomas demonstrou-se uma ferramenta eficiente para estudos dessa natureza, contribuindo significativamente para a produção de diagnósticos ambientais. Reconhece-se, contudo, que a metodologia adotada apresenta limitações, especialmente no que se refere à resolução dos dados e à ausência de validação de campo mais detalhada. Dessa forma, recomenda-se que estudos futuros incorporem análises mais aprofundadas, com integração de variáveis ambientais e socioeconômicas, bem como recortes temporais mais detalhados, a fim de ampliar a compreensão das dinâmicas territoriais observadas. Por fim, destaca-se que os

resultados obtidos podem contribuir para o planejamento e a gestão territorial do município, subsidiando a tomada de decisões relacionadas ao ordenamento ambiental e ao uso sustentável dos recursos naturais. A sistematização dessas informações em bases de dados georreferenciadas pode facilitar o acesso e a utilização por gestores públicos, especialmente diante da expansão das atividades agrícolas, da fragmentação da vegetação do Cerrado e das transformações na estrutura produtiva local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Glauco Leão Ferreira. **A expansão canavieira em Goianésia e o sentimento de insegurança.** 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 3. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

FREITAS, E. G. **Uso de informações de parentesco e modelos mistos para avaliação e seleção de genótipos de cana-de-açúcar.** 2013. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: [Acessar IBGE](#). Acesso em: maio 2022.

MAEDA, Diego Matsuo Silva. **Processo de desenvolvimento, políticas públicas e incentivos ao setor sucroenergético: estudo de caso na região de Goianésia-GO.** 2013. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MAPBIOMAS. Disponível em: Acessar MapBiomias. Acesso em: maio 2022.

MORAES, Juliana Maceira. **Geodiversidade do estado de Goiás e do Distrito Federal**. Goiânia: CPRM, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIANÉSIA. Disponível em: Acessar site oficial. Acesso em: maio 2022.

SANTOS, Bruno Vinícius. **Mapeamento do uso e ocupação do solo entre 1995 e 2015**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Associação Educativa Evangélica, Anápolis, 2018.

SEVERIANO, E. D. C.; OLIVEIRA, G. C.; CURI, N.; DIAS JÚNIOR, M. D. S. Potencial de uso e qualidade estrutural de dois solos cultivados com cana-de-açúcar em Goianésia (GO). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 33, p. 159–168, 2009.

SIDRA/IBGE. Banco de Tabelas Estatísticas. Disponível em: Acessar SIDRA. Acesso em: 13 jul. 2022.

SILVA, Samara Gonçalves. **Dinâmica do uso e ocupação do solo na bacia do rio dos Patos-GO**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso – Associação Educativa Evangélica, Anápolis, 2020.

SOUZA, Z. M.; ALVES, M. C. Propriedades químicas de um latossolo vermelho distrófico de cerrado sob diferentes usos e manejos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27, p. 133–139, 2003.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). Disponível em: Acessar USGS EarthExplorer. Acesso em: abr. 2022.

VALLE, L.; SILVA, S. B. P.; FERREIRA, R. M.; CASTRO PEIXOTO, J. Vale do São Patrício, estado de Goiás: ocupação, aspectos históricos e ambientais. In: **SNCMA**, 5., 2014. Anais [...]. 2014.

VESPUCCI, Ariel Godinho et al. **Análise da fragilidade ambiental na bacia hidrográfica do rio das Almas, GO**. 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

---

<sup>1</sup> Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2018), Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (2022) e está finalizando o Bacharelado em Geografia. Possui Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho (2019), Especialização em Docência do Ensino Superior (2020), Especialização em Gestão Ambiental (2023) e MBA em Geotecnologias (2023). É servidora pública efetiva na Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Goianira-GO, Vice-Presidente do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Goianira-GO e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGeo/UFG), com ênfase na área de Análise Ambiental e Tratamento da Informação Geográfica.

<sup>2</sup> Orientadora. Universidade Federal de Goiás. E-mail: [patricia\\_romao@ufg.br](mailto:patricia_romao@ufg.br)