

## **Alterações na cobertura vegetal por ações antrópicas, do município de Glória D'Oeste, no estado de Mato Grosso, Brasil**

Joliene da Silva Pereira<sup>1</sup>  
Sandra Mara Alves da Silva Neves<sup>1</sup>  
João dos Santos Vila da Silva<sup>2</sup>  
Lívia Angélica de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT  
Laboratório de Geotecnologias UNEMAT (LabGeo UNEMAT)  
Av. Santos Dumont, s/n – Cidade Universitária. Bairro: Lobo  
78211-298 – Cáceres/MT  
{joliene.silva, ssneves, livia.angelica}@unemat.br

<sup>2</sup>Embrapa Agricultura Digital - CNPTIA  
Av. André Toselo, 209 - Caixa Postal 6041  
13083-886 - Campinas - SP, Brasil  
joao.vila@embrapa.br

**Resumo.** Esta pesquisa tem como escopo analisar as alterações antrópicas na cobertura vegetal do município de Glória D'Oeste/MT, relativo ao período de 1985 a 2021, visando à geração de subsídios que contribuam no monitoramento e planejamento ambiental municipal. Para operacionalização do estudo os arquivos dos anos de 1985 e 2021, gerados pelo Projeto MapBiomias foram manipulados em Sistema de Informação Geográfica para avaliação do estado de conservação da paisagem do município via emprego do Índice de Transformação Antrópica. Houve no período de investigação aumento das classes de Agricultura, Área Urbanizada, Campo Alagado e Área Pantanosa, Pastagem, Silvicultura e oscilação dos Corpos D'água Continental. A redução das Formações Campestre, Florestal e Savânica foi devido à expansão da pecuária e da silvicultura, atividades essas que alteraram a paisagem cujo estado encontra-se Pouco Degradado. Concluiu-se que há necessidade de constante monitoramento e no planejamento que medidas mitigadoras sejam indicadas visando a conservação dos elementos da paisagem.

**Palavras-Chave:** geotecnologias; uso da terra; índice de transformação antrópica; monitoramento e planejamento ambiental.

**Abstract.** This research aims to analyze the anthropogenic changes in the vegetation cover of the municipality of Glória D'Oeste/MT, relating to the period from 1985 to 2021, aiming to generate subsidies that contribute to municipal environmental monitoring and planning. Operationalize the study of files from 1985 to 2021, generated by the MapBiomas Project for manipulations in the Geographic Information System to assess the state of conservation of the municipality's landscape through the use of the Anthropogenic Transformation Index. There was an increase in the research period in the classes of Agriculture, Urbanized Area, Flooded Field and Pantanal Area, Pasture, Forestry and Oscillation of the Continental Body of Water. The reduction in the Campestre, Forest and Savanna Formations was due to the expansion of livestock and forestry, activities that will alter the landscape whose condition is in a bad state of degradation. It is concluded that there is a need for constant monitoring and planning so that mitigating measures can be indicated to conserve two elements of the landscape.

**Keywords:** geotechnologies; land use; anthropogenic transformation index; monitoring and environmental planning.

## 1. Introdução

A crescente demanda econômica e social acumulada com as melhorias das técnicas viabilizaram as sociedades contemporâneas a transformarem os sistemas ambientais com maior envergadura e rapidez. O que resulta no uso inadequado dos componentes naturais e na ocupação desordenada dos ambientes naturais, influenciando na dinâmica da paisagem.

O desenvolvimento do setor industrial, agropecuário e a urbanização das cidades são os principais agravantes. Onde, para maior lucratividade de ambas atividades é eminente a supressão da cobertura vegetal, alterando a paisagem natural.

De acordo com Picoli (2006), essas alterações tiveram início a partir da década de 1970, nessa ocasião, foram disponibilizadas grandes áreas para grupos elitizados e incentivos fiscais para aquisição de terras em todo o estado de Mato Grosso. Que, em vários aspectos, são constantemente modificadas pelas ações antrópicas - diretamente relacionadas às atividades humanas que se utilizam dos atributos ambientais - desenvolvidas sem planejamento, desencadeando impactos negativos nos componentes biofísicos da paisagem.

Bertrand (1968, p. 2) concebe a paisagem como: “(...) porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem dela um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução”. Nesse sentido, compreende-se a importância e a necessidade de estudos que realizem o monitoramento da sua dinâmica, que de acordo com Ramos e Luchiari Júnior (2022, p. 1),

[...] é um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, com o objetivo de identificar e avaliar - qualitativa e quantitativamente - as condições dos recursos naturais em um determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo.

Nesse sentido, estudos a respeito das alterações da paisagem de municípios colonizados pretensiosamente para ocupação de áreas produtivas inapropriadas, a exemplo de Glória D'Oeste, tem sido considerado para análise do estado de conservação da cobertura vegetal dessas unidades.

Assim sendo, as geotecnologias, de acordo com Nascimento et al. (2005) surgem como importantes ferramentas de monitoramento do desmatamento e do uso da terra.

Nos estudos de Gouveia, Galvanin e Neves (2013), Rodrigues et al. (2014), Pereira, Neves e Silva (2023) e Aguiar, Neves e Rodrigues (2023), a respeito do uso das geotecnologias para averiguação da antropização, tem se destacado o Índice de Transformação Antrópica (ITA), calculado através dos valores de área (%) obtidos através das classes temáticas de cobertura vegetal e uso da terra, e tem como a finalidade aferir a pressão antrópica sobre determinados

componentes da paisagem demonstrando eficácia e clareza, quanto ao estado de conservação da mesma.

E, os resultados destas pesquisas servem de subsídios para o planejamento ambiental e tomada de decisões concisas com a realidade das áreas analisadas. Uma vez que, de acordo com Santos (2004), o planejamento ambiental visa a organização e compatibilização do uso da terra com a proteção de ambientes ameaçados e de melhorar a qualidade de vida das populações.

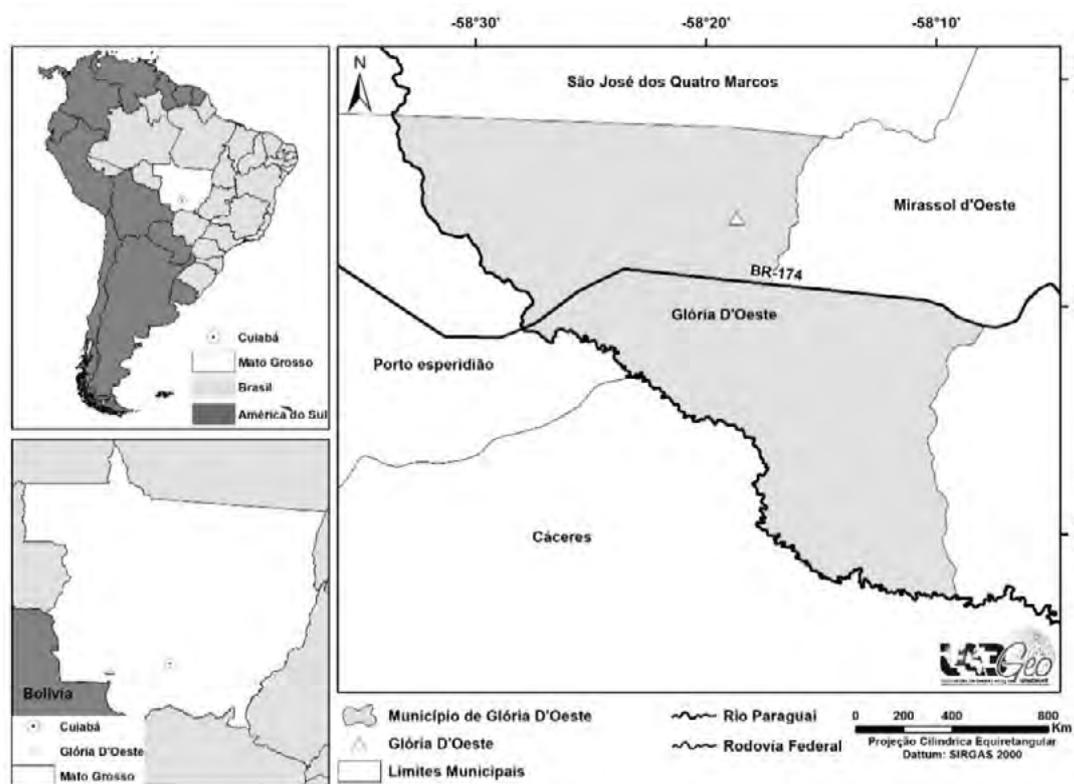
## 2. Objetivo

A presente pesquisa tem como escopo analisar as alterações antrópicas na cobertura vegetal do município mato-grossense de Glória D'Oeste, no período de 1985 a 2021, visando à geração de subsídios que contribuam no monitoramento e planejamento ambiental municipal.

## 3. Material e Métodos

### 3.1. Enquadramento histórico geográfico

Municipalizado pela Lei Estadual nº 5.911 no dia de 20 de dezembro de 1991 IBGE, (2024), Glória D'Oeste possui população recenseada em 2022 de 2.905 mil habitantes, distribuídos numa área de 832, 88 km<sup>2</sup>(**Figura 1**), perfazendo a densidade populacional de 3,49 hab./km<sup>2</sup> e renda per capita de R\$ 28.844,05 IBGE, (2024). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) do município atingiu 0,710 PNUD, (2010).



**Figura 1.** Glória D'Oeste nos contextos sul-americano, nacional, estadual, intermunicipal e municipal.

Fonte: Autores (2024).

Quanto às atividades econômicas desenvolvidas no município, informações divulgadas no Portal Mato Grosso (2017), informam que as atividades agrícolas e de lides pecuárias, são responsáveis pela sua consolidação econômica.

Ainda, de acordo com Dallemole et al. (2010, p.192;196), desde 2007, o município integra o arranjo apícola apoiado pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), compondo a APL de Apicultura em Mato Grosso. E está entre os 21 municípios que são apoiados pelas políticas institucionais para a produção do mel, localizadas na região Sudoeste do estado.

### 3.2. Procedimentos Metodológicos

Para fundamentação teórica e compreensão do tema foi realizada pesquisa bibliográfica, de acordo com etapas metodológicas propostas por Marconi e Lakatos (2021).

Os arquivos de cobertura vegetal e uso da terra foram os da coleção 7.1, gerados pelo projeto MapBiomias (2023), relativos aos anos de 1985 e 2021. Os arquivos matriciais foram convertidos em vetoriais, recortados pela máscara da área de estudo, geradas as quantificações e elaborados os layouts no ArcGis, versão 10.7.1 ESRI, (2019), foi adotado para a legenda das classes os padrões de cores indicadas no projeto MapBiomias.

Para aferição do estado de conservação da paisagem aplicou-se o Índice de Transformação Antrópica (ITA), representado pela expressão:

$$ITA = \sum (\% \text{ uso} \times \text{peso}) / 100$$

Onde:

Uso = área em valores percentuais das classes de cobertura vegetal e uso da terra;

Peso = peso dado as diferentes classes de cobertura vegetal e uso da terra quanto ao grau de alteração antrópica, que difere de 1 a 10, sendo que 10 indica as maiores pressões.

Os pesos de cada categoria de cobertura vegetal e uso de Glória D'Oeste considerou a abordagem de Mateo (1984), no qual respaldamos em pesquisas realizadas por: Ortega (2011); Gouveia, Galvanin e Neves (2013); Rodrigues et al. (2014), Lopes et al. (2017), Pereira, Neves e Silva (2023) e Aguiar, Neves e Rodrigues (2023), em que para cada classe de cobertura vegetal e uso da terra analisadas foram atribuídos os seguintes pesos: Agricultura (8,00), Área Urbanizada (9,7), Campo Alagado e Área Pantanosa (1,00), Corpo D'água continental (1,00), Formação Campestre (2,00), Formação Florestal (1,00), Formação Savânica (2,00), Pastagem (5,00) e Silvicultura (2,00).

De acordo com o método estatístico de quartis (Cruz et al., 1998, p. 104), os valores quantitativos dos pesos foram associados a categorias qualitativas como: pouco degradada (0 — 2,5), regular (2,5 — 5), degradada (5 — 7,5) e muito degradada (7,5 — 10).

## 4. Resultados e Discussão

Nesta seção procura-se, por meio dos dados sobre a dinâmica da cobertura vegetal em relação aos usos da terra, apresentar como o desenvolvimento da Pecuária influência negativamente na alteração da paisagem. Bem como, o estado de conservação da vegetação presentes nesta área, revelando sua qualidade ambiental.

### 4.1 Dinâmica da cobertura vegetal e do uso da terra no município de Glória D'Oeste/MT

O município de Glória D'Oeste, assim como outros municípios da região sudoeste de planejamento do estado, foi ocupado por colonos paulistas incentivados pelo projeto Marcha

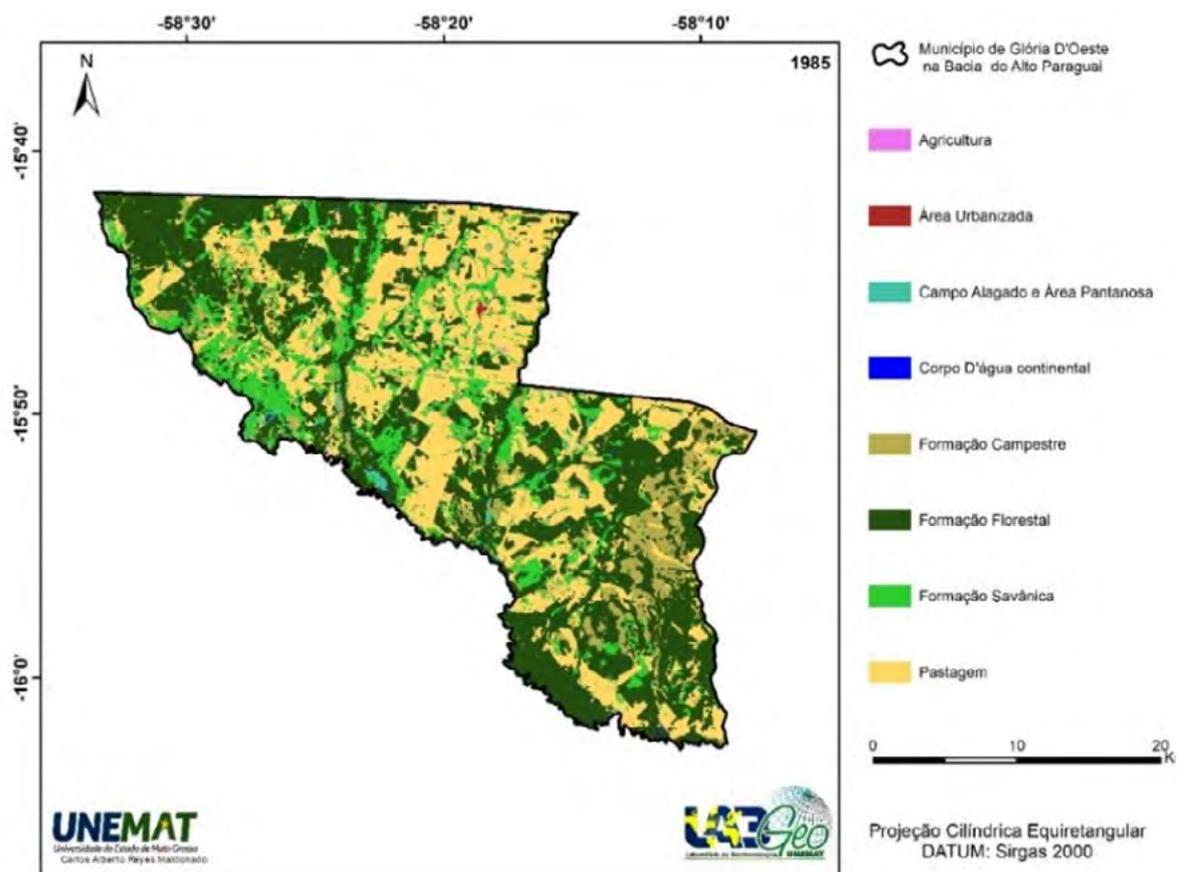
para o Oeste (1938 - 1985), direcionando a ocupação das terras devolutas da região oeste do Brasil (Rodrigues, 2020, p. 8).

O desenvolvimento econômico das áreas contempladas pelo projeto, foi possível devido aos incentivos fiscais disponibilizados para pecuária e agricultura naquele período, tais como o:

Programas de crédito como o Fundo Constitucional do Norte (FNO) e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), continuaram a apoiar a pecuária (Lele et al., 2000), e a existência de crédito subsidiado para a recuperação de pastos e a aquisição de maquinário agrícola deu fôlego à atividade para que continuasse a se expandir (Margulis, 2003).

No ano de 1985, o município pertencia a Cáceres e, representava uma região com traço predominante de estrutura fundiária de grandes propriedades com o desenvolvimento da pecuária extensiva como atividade econômica Silva e Loiola, (2019).

É neste cenário econômico, que se encontrava a área de estudo, visto que em 1985 a classe Formação Florestal ocupava maior porção de área seguido de Pastagem e de Formação Savânica. Em contrapartida, com os incentivos voltados para a pecuária, a classe Agricultura não obteve destaque nesse período (**Figura 2 e Tabela 1**).



**Figura 2.** Cobertura vegetal e usos da terra no município de Glória D'Oeste/MT em 1985.

Fonte: Arquivo matricial do Projeto Mapbiomas (2023). Elaboração: Laboratório de Geotecnologias Unemat (2024).

Esses acontecimentos, corroboram com os dados da Embrapa (1984), exibindo que “O pantanal Mato-grossense constitui-se numa região de vocação natural de cria e recria, assumindo o papel de uma das mais expressivas regiões criatórias de bovinos de corte do Brasil. Conforme Paiva et al. (2014), essa atividade: [...] é desenvolvida de forma extensiva a mais de 200 anos

no Pantanal.

Esse modelo de produção contribuiu para que a área de Pastagem duplicasse, conforme pode ser verificado no ano de 2021, ocupando o dobro de área (**Tabela 1 e Figura 3**).

**Tabela 1.** Alterações nas classes de cobertura vegetal, usos da terra e dos índices de transformação antrópica.

Cate goria	Classes	1985		2021		ITA	
		k m <sup>2</sup>	%	k m <sup>2</sup>	%	1 985	2 021
Cob ertura vegetal	Campo Alagado e Área Pantanosa	6, 06	0, 73	8, 78	1, 05	0,007 3	0, 0105
	Formação Campestre	62 ,87	7, 55	5 3,23	6, 39	0,151 0	0, 1278
	Formação Florestal	36 2,10	43 ,48	7 3,21	8, 79	0,134 8	0, 0879
	Formação Savânica	12 0,80	14 ,50	8 4,02	1 0,09	0,290 1	0, 2018
Usos da terra	Agricultura	0, 40	0, 05	9, 49	1, 14	0,003 8	0, 0912
	Área Urbanizada	0, 47	0, 06	0, 70	0, 08	0,005 4	0, 0081
	Pastagem	2 75,94	3 3,13	56 8,40	68, 25	1,656 6	3, 4123
	Silvicultura	-	-	30, 13	3,6 2	-	0, 0723
Água	Corpos D'água Continental	4, 24	0, 51	4, 92	0, 59	0,005 1	0, 0059
<b>Total</b>		<b>83 2,88</b>	<b>10 0,00</b>	<b>83 2,88</b>	<b>10 0,00</b>	<b>2,5540</b>	<b>4, 0178</b>

Fonte: Autores (2024).

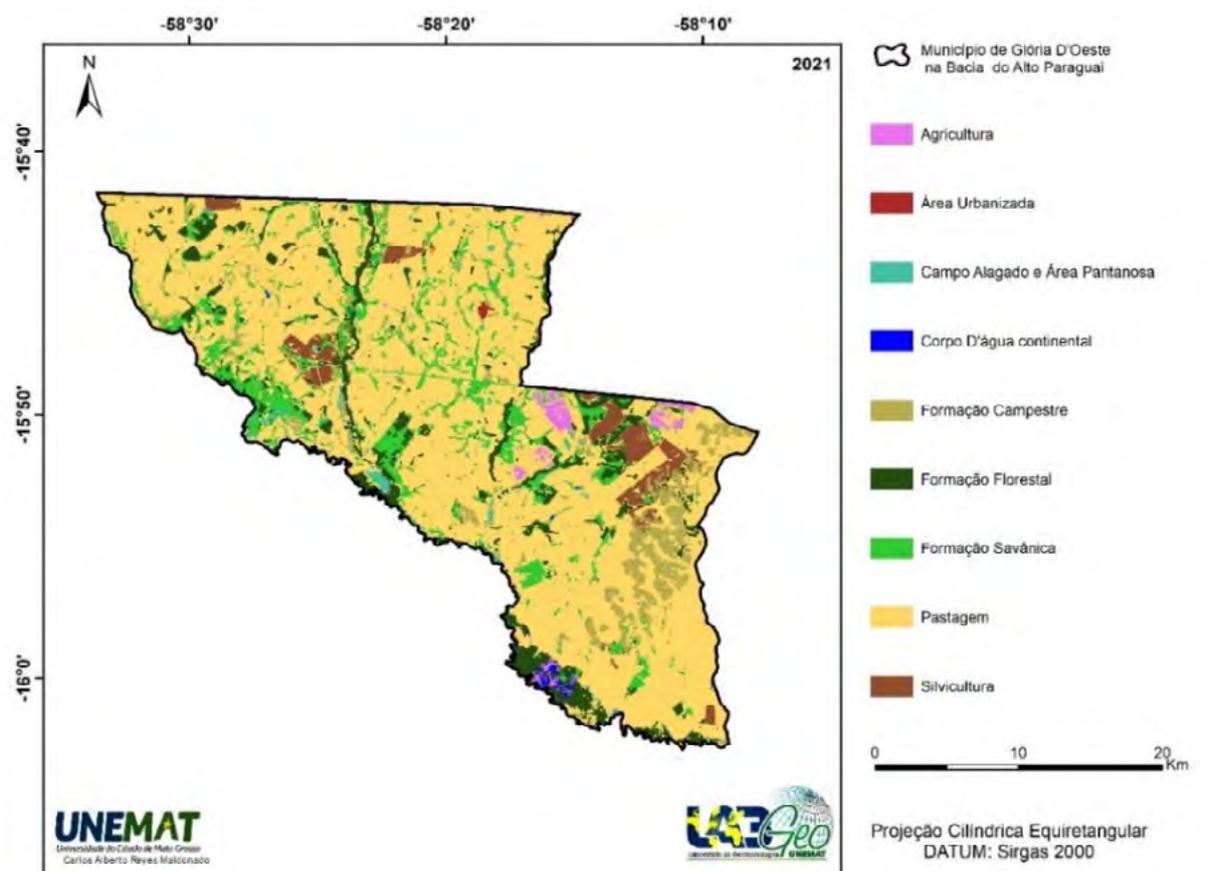
Por sua vez, a classe Agricultura, utilizada para as atividades da agricultura familiar expandiu nesse período. O que repercutiu numa área de cultivo, vinte e quatro (24) vezes maior que a ocupada no ano de 1985. Em contrapartida, houve redução da vegetação e dos corpos hídricos. E as classes Formação Florestal, Corpos D'água Continental, Formação Savânica e Formação Campestre sofreram decréscimos. Esta última, sua:

[...] composição botânica é influenciada pelos gradientes edáficos e topográficos e pelo manejo pastoril (pecuária). Manchas de vegetação exótica invasora ou de uso forrageiro (pastagem plantada) podem estar presentes formando mosaicos com a vegetação nativa” (Pereira, Neves e Silva, 2024, p. 54).

Nesse sentido, a classe Formação Campestre reduziu de vido a sua utilização para as atividades da pecuária extensiva.

Nessa conjuntura, no comparativo de 1985 com de 2021 evidencia o avanço contínuo da pecuária na área de estudo em detrimento da cobertura vegetal, tendo sido mantida as áreas que são protegidas pela legislação, a exemplo das Áreas de Preservação Permanente hídrica.

A supressão da cobertura vegetal no transcorrer de 36 anos para essa atividade, foi



**Figura 3.** Cobertura Vegetal e Usos da terra no município de Glória D'Oeste em 2021.

Fonte: Arquivo matricial do Projeto Mapbiomas (2023). Elaboração: Laboratório de Geotecnologias Unemat (2024).

contributiva na degradação do estado de conservação da paisagem, na área analisada averiguada como “Regular” (**Tabela 1**), cujo é concebida por Seabra et al. (2018, p. 4) como Paisagem Transformada (PT). Ou seja, paisagens que:

[...] encontra-se em áreas com solo exposto e/ou degradado (ou em processo de degradação), [...]. Assim sendo, altera a qualidade da água pelo uso inadequado das áreas marginais e modificações na cobertura florestal (em função do desflorestamento, queimadas, entre outras atividades), implicando na exploração não sustentável da vegetação primária (Rodrigues, Neves e Lima, 2024, p. 65).

De acordo com a **Tabela 1**, pode-se observar que a supressão da cobertura vegetal, influenciada pelo desenvolvimento do setor agropecuário, vem ocasionando a alteração da paisagem gradualmente. Simonetti et al., (2019), destaca que:

[...] essas práticas como queimadas e desmatamento nesse processo de implantação, são comuns em muitos casos, porém essas ações têm provocado severos impactos principalmente nos corpos hídricos. A diminuição da disponibilidade de recursos hídricos, perda de fertilidade dos solos, intensificação dos processos de desertificação, compactação do solo e a eliminação de espécies da fauna e da flora são acentuados devido ao uso abusivo do meio ambiente (Santos, 2009).

Desse modo, o progresso da antropização (**Tabela 1**) na área de estudo, denota que tanto

a fragilidade, quanto a capacidade de uso da terra nessa região, não tem sido levado em consideração, principalmente na produção pecuária. Onde, Novotny e Olem (1993), descrevem que nas extensas áreas de pastagens além de causar a supressão da vegetação natural promove o aumento da erosão e compactação do solo, por meio da pressão física exercida pelo pisoteio dos animais.

Para o desenvolvimento dessa atividade, algumas pessoas interessadas pelos incentivos fiscais e outras pela procura de emprego (mão de obra barata), ocasionaram o aumento dos habitantes no local. Conseqüentemente, houve o acréscimo da classe Área urbanizada, que também contribui para a compactação do solo mediante as construções civis.

Nessa ótica, as atividades desempenhadas no município até o momento, estão determinando, qual será o estado de conservação da paisagem num futuro iminente.

## 5. Conclusões e Sugestões

A pecuária bovina no município de Glória D'Oeste no período de 36 anos foi a principal atividade antrópica que implicou na transformação da paisagem. E mesmo que o estado de conservação da paisagem tenha permanecido como “Regular”, averiguou-se que a vegetação vem reduzindo ao longo desse período. A situação apresentada evidencia, que os usos da terra sem planejamento no município determinaram os resultados desfavoráveis ao solo e influenciou na qualidade e disponibilidade da água. Logo, sugere-se o monitoramento e indicação no planejamento ambiental municipal, diretrizes para o desenvolvimento das atividades antrópicas considerando suas potencialidades e fragilidade para o não comprometimento da cobertura vegetal e de disponibilidade da água na área .

## 6. Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pela concessão da bolsa de estudos.

## 7. Referências

- Aguiar, J. C.; Neves, S. M. A. S.; Rodrigues, L. C. Antropização da paisagem do município mato-grossense de Colíder-Amazônia brasileira. **Revista Equador**, v. 12, n. 3, p.156-177, 2023.
- Bertrand, G. Paysage et géographiephysiqueglobale: esquisse méthodologique. **Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest**, v. 39, n. 3, p. 249-272, 1968.
- Câmara, G.; Medeiros, J. S. Princípios básicos e geoprocessamento. In: Sistemas de Informações Geográficas. **Aplicações na agricultura**. 2.ed. Brasília: Embrapa/SPI/ Embrapa-CPAC, 1998. 434p.
- Cruz, C. B. M.; Teixeira, A. J. A.; Barros, R. S.; Argento, M. S. F.; Mayr, L. M.; Menezes, P. M. L. Carga Antrópica da Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 9.; 1998, Santos. **Anais eletrônicos** [...] Santos: INPE; 1998. p. 99-109. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://marte.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/deise/1999/02.09.11.15/doc/4\\_48p.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://marte.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/deise/1999/02.09.11.15/doc/4_48p.pdf). Acesso em: 15 abr. 2024.
- Dallemole, D.; Faria, A. M. M.; Azevedo Junior, W. C.; Gomes, V. M. O arranjo produtivo local da apicultura de Mato Grosso: evolução recente e necessidade de ajustes. **Revista de Estudos Sociais**, ano 12, v. 2, n. 24, p. 181-197, 2010.
- Comastri Filho, J. A. **Pastagens nativas e cultivadas no Pantanal Mato-grossense**. Corumbá/MS: Embrapa/ Uepae de Corumbá, 1984. 48p.
- ESRI. **ArcGIS advanced**: Release 10.7.1. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2019.
- Gouveia, R. G. L.; Galvanin, E. A. S.; Neves, Sandra Mara Alves da Silva. Aplicação do Índice de Transformação Antrópica na análise multitemporal da bacia do córrego do Bezerra Vermelho em Tangará da

Serra-MT. **Revista Árvore**, v. 37, n. 6, p. 1045-1054, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Cidades@**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

Lele, U.; Viana, V.; Verissimo, A.; Vosti, S.; Perkins, K.; Husain, S. A. **Brazil, Forests in the Balance: Challenges of Conservation with Development**. Washington, D.C: World Bank, 2000.

Lopes, E. R. N.; Sousa, J. C.; Sales, J. C. A.; Sousa, J. A. P. S.; Padovani, N. G.; Morrais, M. C. M.; Albuquerque Filho, J. L.; Lourenço, R. W. Transformação antrópica da paisagem na bacia hidrográfica do rio Uma, Ibiúna, São Paulo. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 8.; 2017, Santos. **Anais eletrônicos [...]** Santos: INPE; 2017. p. 218-225. Disponível em: <file:///D:/USUARIO/Downloads/galoa-proceedings--bsr--59710.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MAPBIOMAS. **Projeto Mapbiomas** – Coleção 7 da série anual de mapas de cobertura e uso de solo do Brasil. MAPBIOMAS, 2022. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2023/04/28/dados-da-colecao-7-sao-atualizados-agora-na-versao-7-1/>. Acesso em: 02 abr. 2024.

Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. **Fundamentos do trabalho científico**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2021.

Margulis, S. **Causas do desmatamento da Amazônia Brasileira**. Brasília: Banco Mundial, 2003. 100p.

Nascimento, M. C. et al. Uso do geoprocessamento na identificação de conflito de uso da terra em áreas de preservação permanente na bacia hidrográfica do rio Alegre, Espírito Santo. *Ciência Florestal*, v.15, n.2, p.207-220, 2005.

Novotny, V.; Olem, H. **Water quality: prevention, identification and management of diffuse pollution**. New York: Van Nostrand- Reinhold, 1993.

Rodriguez, J. M. M. **Apuntes de geografia de los paisajes**. Habana: Ed. MES, 1984.

Moreira, M. L. C. Vasconcelos, Teresa Neide Nunes. Mato Grosso: Solos e Paisagens. Cuiabá: Entrelinhas, 2007. 272p.

Ortega, D. J. P. **Avaliação dos Efeitos das Atividades Antrópicas na Bacia Hidrográfica do Córrego do Ipê, Município de Ilha Solteira – SP**. 2011. 151f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Ilha Solteira/SP, São Paulo, 2011.

Pereira, J. S.; Neves, S. M. A. S.; Silva, J. S. V.; Antropização da paisagem da paisagem da Bacia Hidrográfica do Córrego Jacobina em Cáceres/MT, Brasil. **Revista Equador**, v. 12, n. 2, p. 48-71, 2023.

Paiva, S. L. P.; Neves, S. M. A. S.; Muniz, C. C.; Neves, R. J.; Furlan, A. O. Uso da terra e cobertura vegetal nas unidades geomorfológicas do corredor fluvial do rio Paraguai no município de Cáceres/MT, Brasil. In: Simpósio Nacional De Geomorfologia: Geomorfologia, ambiente e sustentabilidade-MS, 10, 2014, Manaus-AM. **Anais...** Manaus: UEA, 2014.

Picoli, F. **O capital e a devastação da Amazônia**. São Paulo: Expressão popular, 2006.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (Com dados dos Censos 1991, 2000 e 2010)**. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios brasileiros. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/idhm-munic%C3%ADpios-2010>. Acesso em: 30 jun. 2024.

Portal Mato Grosso (2017). **História de Glória D'Oeste**. Disponível em: <https://portalmatogrosso.com.br/historia-de-gloria-doeste>. Acesso em: 05 ago. 2024.

Ramos, N. P.; Luchiari Junior, A. **Monitoramento ambiental 2022**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cana/pre-producao/meio-ambiente/monitoramento-ambiental#:~:text=O%20monitoramento%20ambiental%20%C3%A9%20um,tend%C3%AAs%20ao%20longo%20do%20tempo>. Acesso: 28 jul. 2024.

Rodrigues, L. C.; Neves, S. M. A. S.; Neves, R. J.; Galvanin, E. A. S.; Silva, J. S. V. Avaliação do grau de transformação antrópica da paisagem da bacia do rio Queima-Pé, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 32, p. 52-64, 2014.

Rodrigues, L. C.; Neves, S. M. A. S.; Lima, J. E. S. Formas e estratégias de adaptação quilombola na conservação da paisagem na bacia hidrográfica do rio Turvo/SP. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v.18, n.

1, p. 57-74, 2024.

Rodrigues, M. L. M. O memorável em nome de ruas na cidade de Glória D'Oeste, MT. **Revista de Estudos Acadêmicos de Letras**, v. 13, n 1, p. 6-19, 2020.

Seabra, V. S.; Xavier, R. A.; Dornellas, P. C.; Damasceno, J. Índice de transformação antrópica por bacias de primeira ordem nas bacias do rio Taperoá e Alto Paraíba-PB. In: 12º Simpósio Nacional de Geomorfologia, 10.; 2018, Crato. **Anais eletrônicos** [...] Crato-CE, 2018, p. 1-13. Disponível em: <https://www.sinageo.org.br/2018/trabalhos/9/9-30-876.html>. Acesso em: 20 jul. 2024.

Silva, T. P.; O'loiola, V. Dinâmica Territorial no Município de Cáceres-MT: conflitos na produção e uso do território. **Revista Equador**, v. 8, n. 3, p. 140-158, 2019.

Simonetti, V. C.; Silva, D. C. C.; Rosa, A. H. Análise da influência das atividades antrópicas sobre a qualidade da água da Apa Itupararanga (SP), Brasil. **Geosul**, v. 34, n. 72, p. 01-07, 2019.

Ziech, B. G.; Silva, V. S. M.; Drescher, R.; Vendruscolo, D. G. S. Modelos de crescimento em altura dominante e índice de sítio para Teca em Glória D'Oeste-MT. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 34, n. 4, p. 533-542, 2016.