



ISBN: 978-65-272-2671-0

DOI: 10.29327/9786527226710.1676515

Uso da terra e alterações na paisagem no município de Anori-AM

Tiago Araújo Bastos¹

João Cândido André da Silva Neto²

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo analisar as alterações na paisagem decorrentes das mudanças no uso da terra no município de Anori-AM entre 1985 e 2023, utilizando dados do MapBiomas e técnicas de geoprocessamento em ambiente QGIS. As classes de uso e cobertura da terra foram reclassificadas em formações naturais, áreas antropizadas e corpos d'água, permitindo avaliar a dinâmica espaço-temporal da ocupação antrópica. Os resultados evidenciam a expansão contínua das áreas antropizadas, especialmente após os anos 2000, impulsionada pelo crescimento urbano, pela ampliação da malha viária e pelo avanço das atividades agropecuárias. Esse processo pode intensificar a fragmentação da paisagem e as pressões sobre os ecossistemas naturais, indicando a necessidade de ações de planejamento territorial e gestão ambiental para conciliar o desenvolvimento regional com a conservação da paisagem amazônica.

Palavras-chave: Uso da terra; Paisagem; Amazônia.

Land Use and Landscape Changes in the Municipality of Anori, Amazonas

Abstract

This study aims to analyze landscape changes resulting from land use changes in the municipality of Anori, Amazonas, Brazil, between 1985 and 2023, using MapBiomas data and geoprocessing techniques in the QGIS environment. Land use and land cover classes were reclassified into natural formations, anthropized areas, and water bodies, enabling the assessment of the spatiotemporal dynamics of human occupation. The results reveal a continuous expansion of anthropized areas, particularly after the 2000s, driven by urban growth, the expansion of the road network, and the advance of agricultural and livestock activities. This process may intensify landscape fragmentation and increase pressures on natural ecosystems, highlighting the need for territorial planning and environmental management strategies to reconcile regional development with the conservation of the Amazonian landscape.

Keywords: Land Use; Landscape; Amazônia.

¹ Graduando em Geografia – UFAM, Bolsista de Iniciação científica FAPEAM, E-mail: tiago.bastos@ufam.edu.br

² Professor do Departamento de Geografia e Programa de Pós-graduação em Geografia UFAM- Bolsista produtividade FAPEAM; E-mail: joaocandido@ufam.edu.br

Introdução

A paisagem constitui uma das categorias centrais da Geografia, sendo compreendida como expressão das relações estabelecidas entre sociedade e natureza. Desde a consolidação da Geografia como ciência, o conceito de paisagem tem sido objeto de distintas interpretações, acompanhando as transformações teórico-metodológicas da disciplina.

A Paisagem pode ser entendida como um conceito operacional, ou seja, um conceito que nos permite analisar o espaço geográfico sob uma dimensão, como a conjunção de elementos naturais e tecnificados, socioeconômicos e culturais (SUERTEGARAY, 2001).

De acordo com Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2022), as transformações na paisagem ocorrem de forma contínua em função da intensificação das atividades humanas. A abordagem antropogênica permite analisar os problemas, as dinâmicas e as classificações da paisagem, bem como seus impactos geoecológicos.

Nesse contexto, os autores destacam que, embora a ação humana não altere as leis da natureza, ela modifica as condições de sua manifestação. Assim, mesmo quando profundamente transformada, a paisagem permanece como parte integrante da natureza. O ser humano, portanto, não cria uma nova paisagem natural, mas introduz elementos que modificam suas características originais, resultando na constituição de paisagens antropogênicas.

A formação de paisagens antrópicas, decorrente da incorporação de novos elementos à paisagem natural, uma vez que frequentemente está associada a impactos ambientais negativos. Esses impactos muitas vezes são potencializados por alterações na paisagens decorrentes de intervenções como desmatamento, implementação de atividades agropastoris, que podem desencadear processos como intemperismo, erosão, contaminação da água e perda de biodiversidade (RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2022).

Na Amazônia, apesar do “arco do desmatamento” ser a região que apresenta as maiores taxas de desmatamento, segundo dados do Mapbiomas (2022), o interior da Amazônia chama atenção pelo aumento das taxas de desmatamento a partir da década de 1990 (SILVA NETO; MACEDO, 2023).

Práticas como o desmatamento e o manejo inadequado do solo contribuem para o esgotamento progressivo dos recursos bióticos e para a degradação da estrutura edáfica, comprometendo a estabilidade dos ecossistemas e seus processos de produção e regeneração (LEFF, 2002).

As atividades antrópicas interferem nos geossistemas de diversas formas, influenciando os padrões de distribuição das espécies. Tais interferências podem ocorrer por meio da expansão agrícola, da simplificação dos agroecossistemas e da intensificação dos fluxos de transporte, que reduzem corredores naturais e favorecem a dispersão de espécies (TROPPMAIR, 2012).

As alterações da paisagem provocadas pelos processos de apropriação da natureza pela sociedade podem ser compreendidas no contexto da abordagem da vulnerabilidade das paisagens que emerge pelo entendimento as rupturas ecológicas e as



ISBN: 978-65-272-2671-0

DOI: 10.29327/9786527226710.1676515

dinâmicas de reorganização espacial resultante das pressões antrópicas que se materializam na paisagem, podendo impactar diretamente as populações que ali vivem (SILVA NETO; ALEIXO, 2016).

O uso da terra constitui aqui um eixo interpretativo para relacionar às suscetibilidades físicas (solos, geologia, relevo, erosividade) e sociais (pressões antrópicas), que podem contribuir na análise da vulnerabilidade da paisagem e na transições de seus graus (SILVA NETO, MACEDO e ALEIXO, 2025).

Neste contexto, este trabalho tem como objeto de estudo analisar as alterações na paisagem a partir de intervenções antrópicas no município de Anori-AM. A relevância desse estudo reside na necessidade de compreender as transformações da paisagem e seus efeitos sobre a biodiversidade em áreas amazônicas, especialmente em municípios de pequeno porte, como o município de Anori-AM.

Área de Estudo

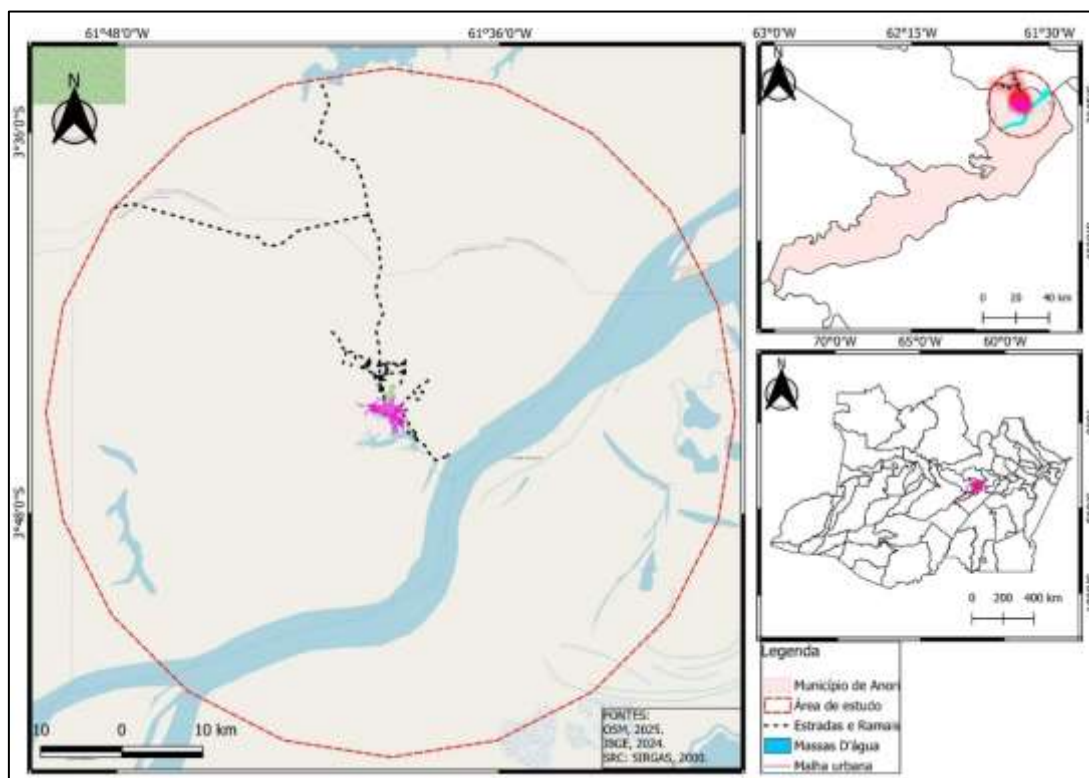
O município de Anori localiza-se no estado do Amazonas, entre as margens esquerda e direita do rio Solimões, integrando a Região Geográfica Intermediária do Centro Amazonense e a microrregião de Coari. Situa-se a aproximadamente 234 km a oeste de Manaus. Possui uma área territorial de cerca de 6.036 km² e população estimada em 18.056 habitantes (IBGE, 2024) (Figura 1).

Historicamente, Anori esteve vinculado ao município de Codajás, sendo criado como distrito por meio do Decreto Estadual nº 1.186, de 31 de dezembro de 1943. Posteriormente, foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual nº 117, de 29 de dezembro de 1956, quando se desmembrou de Codajás. O topônimo “Anori” tem origem na língua Nheengatu, derivado de “Uanuri” ou “Wanury”, cujo significado remete ao “tracajá macho”, espécie de quelônio comum na região (AAM, 2025).

No que se refere aos aspectos físicos, o município apresenta predominância de depósitos aluvionares holocênicos, constituídos por sedimentos recentes, como arenitos e argilitos, associados à dinâmica fluvial regional. Destacam-se, ainda, a Formação Içá, composta por depósitos continentais mais antigos, e a Formação Solimões, caracterizada por materiais argilo-arenosos, além dos terraços fluviais holocênicos resultantes de processos deposicionais recentes (IBGE, 2025).



Figura 1 - Mapa de Localização do Município de Anori-AM.



Organização: Autores, 2026.

Quanto às características geomorfológicas, Anori insere-se nas unidades da Depressão do Ituxi-Jari e da Depressão Solimões-Unini, caracterizadas por extensas áreas de relevo baixo. Predomina a Planície Amazônica, formada por amplas áreas de inundação e terraços fluviais (IBGE, 2024). Os solos são fortemente influenciados por ambientes hidromórficos, com destaque para os Gleissolos, que apresentam drenagem deficiente, além da ocorrência de Latossolos Vermelho-Amarelos, Argissolos e Neossolos (EMBRAPA, 2025).

A cobertura vegetal é predominantemente constituída por Floresta Ombrófila Densa, incluindo formações aluviais e de terras baixas, além de formações pioneiras associadas a ambientes fluviais e lacustres (IBGE, 2024). O clima é do tipo Equatorial Úmido, caracterizado por elevadas temperaturas ao longo do ano, baixa amplitude térmica e elevados índices pluviométricos (IBGE, 2024).

Procedimentos Metodológicos

A delimitação da área de estudo corresponde a um *buffer* de 20 quilômetros a partir da área central da malha urbana de Anori, por corresponder aos principais vetores de intensificação do uso da terra, que são, a rede hidrográfica e a rede viária, que faz a ligação do município de Anori a Codajás.



ISBN: 978-65-272-2671-0

DOI: 10.29327/9786527226710.1676515

Para se identificar os tipos de usos da terra e cobertura vegetal na área de estudo, utilizou-se dados da plataforma do MapBiomas Coleção 2 (Beta) com mapeamento de 10 metros de resolução, a partir da classificação de imagens dos satélites Sentinel-2, permitindo a inclusão de informações de maior detalhe no mapeamento, utilizando-se sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 - UTM Zona 20S.

Os dados dos vetores para alterações da paisagem, considerou-se as estradas e ramais, estrada e vias sem pavimentação, massas d'águas como rio Solimões e Lagos, malha urbana, e os usos da terra consolidados como desmatamento, atividades agropastoris e ocupações como área urbana.

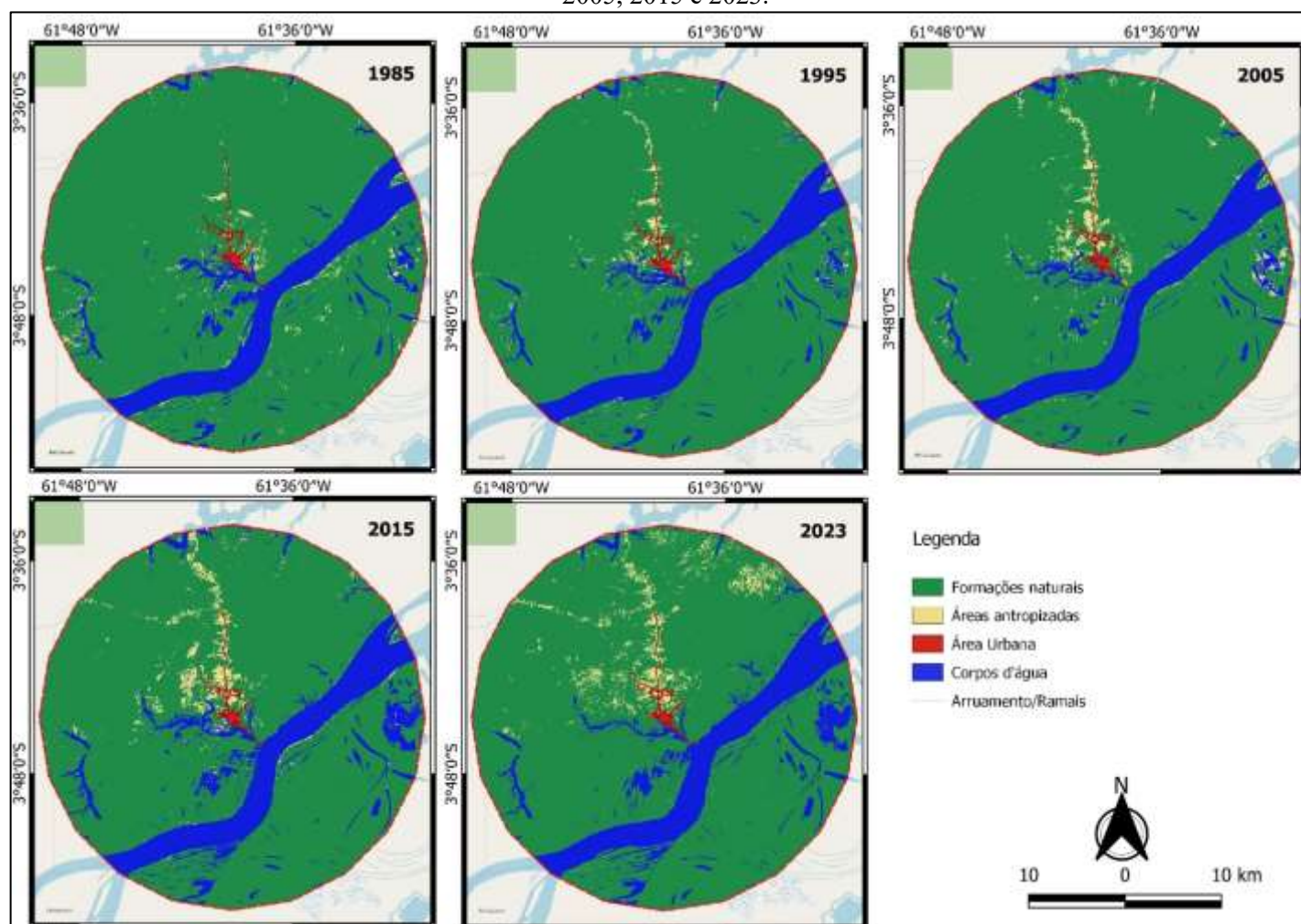
As classes do MapBiomas, foram reclassificadas em Formações Naturais, para todos tipos de formações como, florestas, campos naturais, e Áreas antropizadas, como áreas urbanas, estradas, ramais, usos agrícolas e pastagens, por fim corpos d'água.

Para esse processo de reclassificação utilizou-se o algoritmo Reclassificar por Tabela (Reclassify by Table) do QGIS, que é uma ferramenta de processamento raster que permite substituir os valores dos pixels de um raster por novos valores, com base em uma tabela de correspondência definida pelo usuário (GRAMACHO,2011).

Resultados e Discussões

A análise temporal do uso da terra entre os anos de 1985, 1995, 2005, 2015 e 2023 evidencia-se um processo contínuo de expansão das áreas antropizadas, a partir de um raio de 20 quilômetros do centroide da área urbana, acompanhado pela intensificação da área urbana e pela ampliação da malha viária. Entre 1985 e 1995, observa-se predomínio expressivo das formações naturais, entretanto verifica-se ocupação antrópica, ainda relativamente concentrada no núcleo urbano central e ao longo de vetores como a estrada que liga Anori à Codajás e seus ramais (Figura 2).

Figura 2 - Mapa de Uso e cobertura da Terra do Município de Anori dos anos de 1985, 1995, 2005, 2015 e 2023.



Organizado pelos autores, 2026.

A partir de 2005, verifica-se maior dispersão das áreas antropizadas, com avanço sobre áreas anteriormente classificadas como naturais, configurando um padrão de crescimento radial e linear associado às principais vias de acesso. Esse processo se acentua em 2015 e 2023, quando se nota expansão mais difusa e fragmentada, indicando maior pressão sobre a paisagem natural. Embora os corpos d'água mantenham relativa estabilidade espacial, a intensificação da ocupação no entorno sugere potencial aumento de impactos ambientais, como supressão vegetal, fragmentação de habitats e alterações nos sistemas hidrológicos locais.

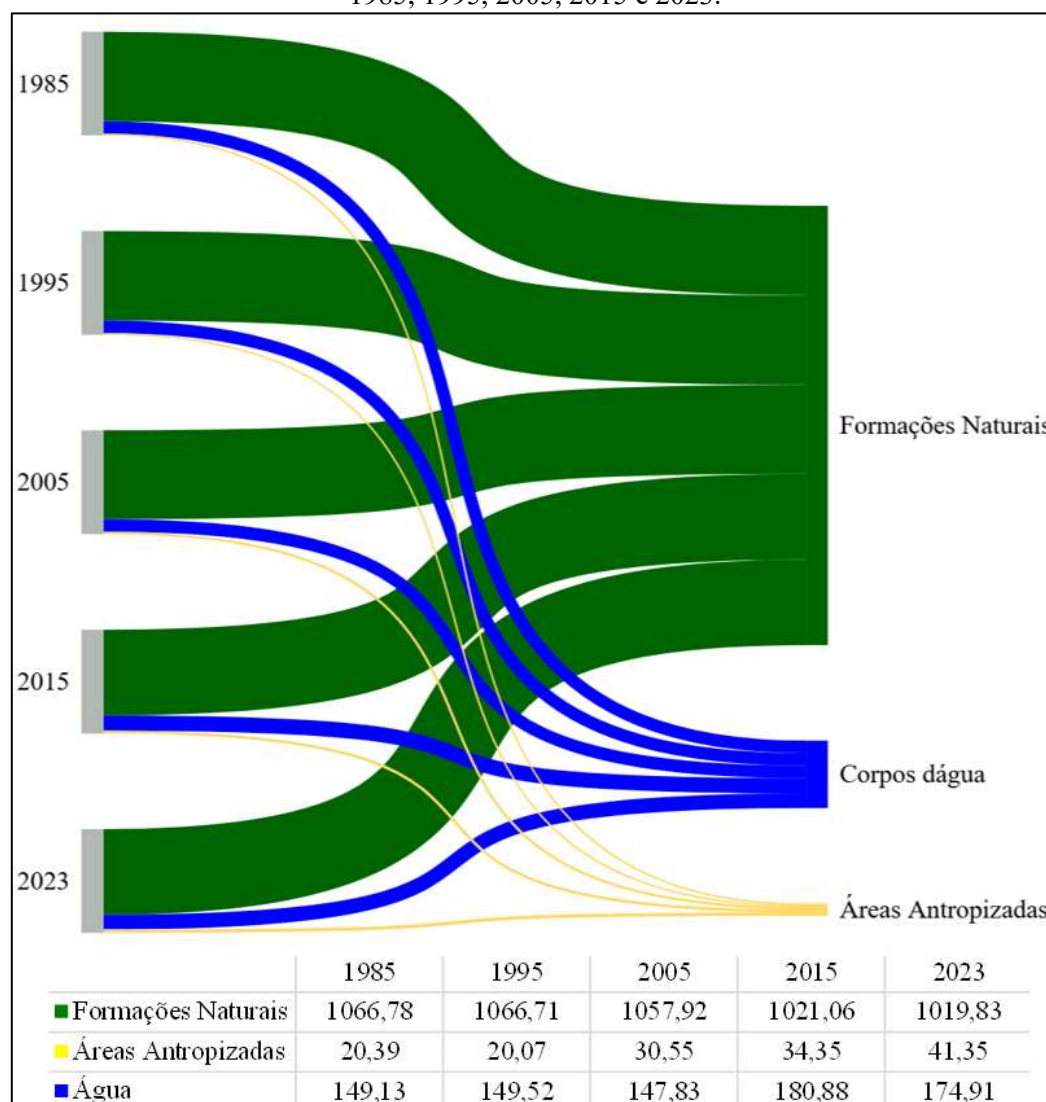
Com os resultados obtidos através do mapeamento do uso e cobertura da terra entre os anos de 1985, 1995, 2005, 2015 e 2023, no município de Anori-AM é possível observar transformações significativas ao longo do período, refletindo no avanço das atividades antrópicas e seus efeitos Paisagem local (Figura 3).



ISBN: 978-65-272-2671-0

DOI: 10.29327/9786527226710.1676515

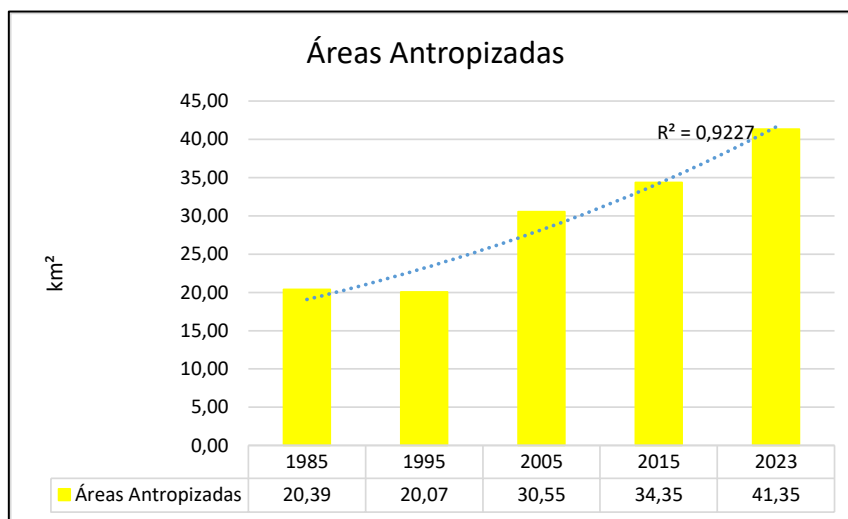
Figura 3 – Diagrama de Sankey do uso e cobertura da terra do município de Anori dos anos de 1985, 1995, 2005, 2015 e 2023.



Organizado pelos autores, 2026.

Evidencia-se o aumento das áreas antropizadas no período de 1985 a 2023, demonstrando uma tendência geral de crescimento ao longo das quase quatro décadas analisadas. Em 1985, a área antropizada correspondia a 20,39 km², apresentando leve redução em 1995 (20,07 km²), o que sugere relativa estabilidade na primeira década considerada. A partir de 2005, contudo, observa-se incremento mais expressivo, alcançando 30,55 km², seguido de 34,35 km² em 2015 e 41,35 km² em 2023 (Figura 4).

Figura 4- Gráficos de áreas antropizadas em Anori.



Organizado pelos autores, 2026.

Esses dados indicam intensificação progressiva das transformações antrópicas na Paisagem, especialmente a partir dos anos 2000, possivelmente associada à expansão de atividades agropecuárias, e avanço de atividades produtivas ou à consolidação de infraestruturas.

A linha de tendência linear apresentada no gráfico reforça esse comportamento ascendente, com coeficiente de determinação ($R^2 = 0,9227$), indicando forte correlação entre o tempo e o aumento das áreas antropizadas. Esse valor elevado de R^2 demonstra que a variação temporal explica grande parte da expansão observada, evidenciando um processo contínuo e consistente de transformação da paisagem. Assim, os resultados sugerem um cenário de crescente pressão antrópica, o que pode implicar impactos ambientais relevantes, como alteração na cobertura vegetal, fragmentação de habitats e mudanças nos processos hidrológicos, ressaltando a necessidade de planejamento territorial e gestão ambiental mais eficaz.

Observa-se a expansão das áreas de Pastagem e atividades agrícolas ao longo do período analisado que evidencia a intensificação das atividades humanas e um dos fatores que contribui para esse avanço foi a estrada uma importante via de acesso que conecta aos municípios de Codajás e Anamá configurando um processo de expansão linear seguindo padrões associados à dinâmica socioeconômica local.

Conforme Figueiró (2015), com os agroecossistemas mais tecnificados não provoca apenas a substituição da cobertura vegetal, mas na ruptura com a trama ecológica que sustenta os mecanismos naturais de autorregulação dos ecossistemas, esses sistemas tendem a comprometer os processos de retroalimentação e podendo desencadear o aumento dos graus de vulnerabilidade dessas paisagens.



ISBN: 978-65-272-2671-0

DOI: 10.29327/9786527226710.1676515

Considerações finais

Com base nas análises apresentadas ao longo do estudo, conclui-se que a dinâmica espaço-temporal das áreas antropizadas evidencia um processo contínuo e progressivo de transformação da paisagem, especialmente a partir dos anos 2000.

Os resultados demonstram que, embora as formações naturais ainda predominem na área investigada, houve intensificação da ocupação antrópica, marcada pela expansão urbana e pela ampliação da malha viária. Esse padrão de crescimento, inicialmente concentrado no núcleo urbano, passou a assumir configuração mais dispersa e fragmentada, indicando maior pressão sobre os sistemas naturais.

Destaca-se que a continuidade do avanço antrópico, caso não seja acompanhada por instrumentos eficazes de ordenamento territorial e políticas públicas ambientais, pode comprometer a integridade dos ecossistemas locais, especialmente no entorno dos corpos hídricos. Torna-se fundamental fortalecer estratégias de monitoramento contínuo, planejamento urbano sustentável e conservação das formações naturais remanescentes, de modo a equilibrar o desenvolvimento socioeconômico com a manutenção das funções ecológicas da paisagem.

Referências

AAM – Associação Amazonense de Municípios. Anori. Manaus, 2025. Disponível em: AAM – Anori. Acesso em: 12 maio 2025.

CÂMARA, G.; MOREIRA, F. R. S.; BARBOSA, C.; ALMEIDA FILHO, R.; BÖNISCH, S. Técnicas de inferência Geográfica. In: CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Org.). Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos, 2001.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2006.

FIGUEIRÓ, Adriano Severo. Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

GRAMACHO, H. **Reclassificação de dados raster com QGIS + Sextante + GRASS**. QGIS Brasil, 2011. Disponível em: https://qgisbrasil.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/10/reclassificacao_dados_raster_grass_qgis_grass_sextante.pdf. Acesso em: 13 jan. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. BDIA: Banco de Informações Ambientais. Rio de Janeiro, 2024.



ISBN: 978-65-272-2671-0

DOI: 10.29327/9786527226710.1676515

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Cidades: Anori. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia, 2025.

LEFF, E. Epistemologia ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MAPBIOMAS – Coleção 9 da série anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil, acessado em 12/12/2025 através do link: https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/brasil/collection-71/lclu/coverage/brasil_coverage_2024.tif

MAPBIOMAS – Coleção 2 beta (10 metros) da série anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil, acessado em 12/12/2025 através do link: https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/initiatives/brasil/lulc_10m/collection_2/integration/mapbiomas_10m_collection2_integration_v1-classification_2023.tif

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. Geocologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental. 5. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2022.

SILVA, M. M. et al. A antropização na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Norte, região do Alto Paraíba e sub-bacia do Rio Taperoá. Revista Foco, v. 17, n. 9, e5829, 2024.

SILVA NETO, J. C. A.; MACEDO, D. R. Modelagem ambiental aplicada à simulação de desmatamento na bacia hidrográfica do Igarapé Jarauá, Alvarães, Amazonas. Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade, v. 5, n. 2, p. 243–259, 2023.

SILVA NETO, J. C. A.; MACEDO, D. R.; ALEIXO, N. C. R. Modelagem ambiental aplicada à simulação de cenários de vulnerabilidade da paisagem na bacia hidrográfica do Igarapé Jarauá, Alvarães, Amazonas. ANPEGE, v. 21, n. 45, 2025.

TROPPEMAIR, H. Biogeografia e meio ambiente. 9. ed. Rio Claro: Divisa, 2012.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEAM (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas), à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).