

EXPANSÃO AGROPECUÁRIA E MUDANÇAS NO USO DA TERRA EM BARCARENA - PA: UMA ANÁLISE GEOESPACIAL ENTRE 2004 E 2024

Fernanda Vanessa de Almeida Corrêa Nascimento Silva¹;

Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, PA.

<http://lattes.cnpq.br/6155150354083042>

David de Almeida Corrêa Nascimento Silva².

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Belém, PA.

<http://lattes.cnpq.br/0786531859631693>

RESUMO: Este capítulo analisa as transformações espaciais no uso e cobertura da terra no município de Barcarena, Pará, de 2004 a 2024, identificando os reflexos da expansão agropecuária sobre os ecossistemas nativos. Utilizando abordagem qualitativa baseada em dados geospaciais do MapBiomass e bases cartográficas do IBGE em ambiente SIG, o estudo revela um recuo de 5.382 hectares de cobertura florestal e um decréscimo superior a 75% na vegetação herbácea e arbustiva. Em contrapartida, a macroclasse Agropecuária cresceu aproximadamente 70%, impulsionada pela expansão de pastagens para pecuária extensiva e pela introdução gradual de cultivos agrícolas perenes. À luz da Geografia Agrária regional, conclui-se que essa transição produtiva gera desafios socioambientais e pressões sobre territórios de populações tradicionais. O diagnóstico ressalta a urgência de estratégias de planejamento territorial voltadas à promoção de práticas agrícolas sustentáveis no município de Barcarena.

PALAVRAS-CHAVE: Dinâmica Territorial. Expansão Agropecuária. Sustentabilidade Amazônica.

AGRICULTURAL AND LIVESTOCK EXPANSION AND LAND-USE CHANGES IN BARCARENA, PARÁ: A GEOSPATIAL ANALYSIS BETWEEN 2004 AND 2024

ABSTRACT: This chapter analyzes spatial changes in land use and land cover in the municipality of Barcarena, Pará, from 2004 to 2024, identifying the impacts of agricultural expansion on native ecosystems. Using a qualitative-quantitative approach based on geospatial data from MapBiomass and cartographic datasets from the IBGE in a GIS environment, the study reveals a loss of 5,382 hectares of forest cover and a decrease of more than 75% in herbaceous and shrub vegetation. In contrast, the “Agriculture and Livestock” macroclass grew by approximately 70%, driven by the expansion of pastures for extensive livestock farming and the gradual introduction of perennial agricultural crops. In light of regional agrarian geography, it is concluded that this productive transition generates socio-environmental challenges and pressures on the territories of traditional populations. The analysis highlights the urgent need for territorial planning strategies aimed at promoting

sustainable agricultural practices in the municipality of Barcarena.

KEYWORDS: Territorial Dynamics. Agricultural Expansion. Sustainability in the Amazon.

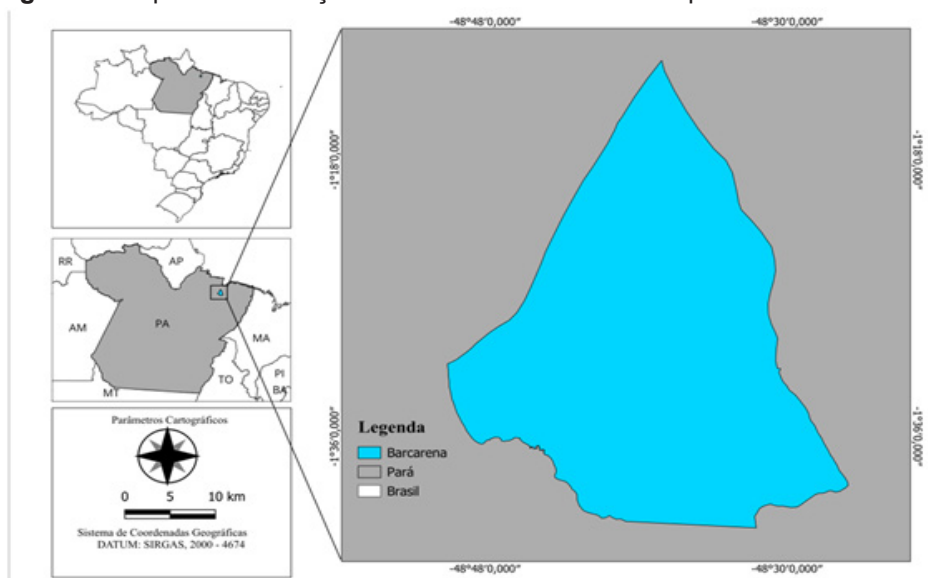
INTRODUÇÃO

As transformações do uso e cobertura da terra constituem importantes indicadores das mudanças territoriais promovidas pelas atividades econômicas e pelas dinâmicas de ocupação do espaço. Na Amazônia brasileira, tais transformações têm sido marcadas pela expansão de atividades produtivas, principalmente agropecuárias, pela incorporação de novas áreas aos circuitos globais de mercadorias e pela crescente pressão sobre os ecossistemas naturais, configurando processos complexos de reorganização territorial (Becker, 2009; Rocha; Vieira, 2018).

Nesse contexto, o monitoramento das mudanças na paisagem torna-se fundamental para compreender os desafios relacionados à sustentabilidade ambiental, à transição ecológica e ao planejamento do território rural frente ao avanço do capital no campo (Oliveira, 2006). O município de Barcarena - PA apresenta características que o tornam um importante objeto de estudo para a análise dessas transformações.

Situado na Região Metropolitana de Belém, às margens do rio Pará, em uma área estuarina de elevada diversidade ambiental (Abreu, 2024), o município possui uma formação territorial historicamente associada à presença de comunidades ribeirinhas, camponesas e quilombolas, cujos modos de vida e segurança alimentar foram estruturados em estreita relação com o manejo dos recursos naturais locais (Loureiro, 2014; Hazeu et al., 2017). Nas últimas décadas, entretanto, as frentes de modernização promoveram mudanças significativas na organização espacial do território, incluindo a ampliação de áreas destinadas à agropecuária e a introdução de cultivos comerciais, alterando padrões tradicionais de ocupação (Trindade Júnior, 2009).

Figura 1: Mapa de localização multidimensional do município de Barcarena - PA.



Fonte: Autores (2026).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é analisar a expansão agropecuária e as transformações do uso e cobertura da terra no município de Barcarena - PA entre os anos de 2004 e 2024, com ênfase na evolução das áreas de pastagem, cultivos agrícolas e cobertura vegetal, a fim de identificar tendências de ocupação do território e discutir suas implicações para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento rural local.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem quali-quantitativa, uma vez que utiliza dados espaciais e estatísticos para mensurar as transformações físicas do uso e cobertura da terra, associando-os à interpretação crítica e teórica de seus reflexos socioespaciais. Quanto à natureza, enquadra-se como pesquisa aplicada, por produzir conhecimentos geográficos voltados à compreensão das dinâmicas territoriais e dos desafios socioambientais gerados pela expansão agropecuária. Em relação aos objetivos, assume caráter descritivo e explicativo, pois busca identificar, mensurar e explicar os fatores econômicos e agrários que impulsionam as mudanças na paisagem. Quanto aos procedimentos técnicos, configura-se como pesquisa documental e bibliográfica, fundamentada em bases cartográficas de acesso público e no referencial teórico da Geografia Agrária e Urbana Regional.

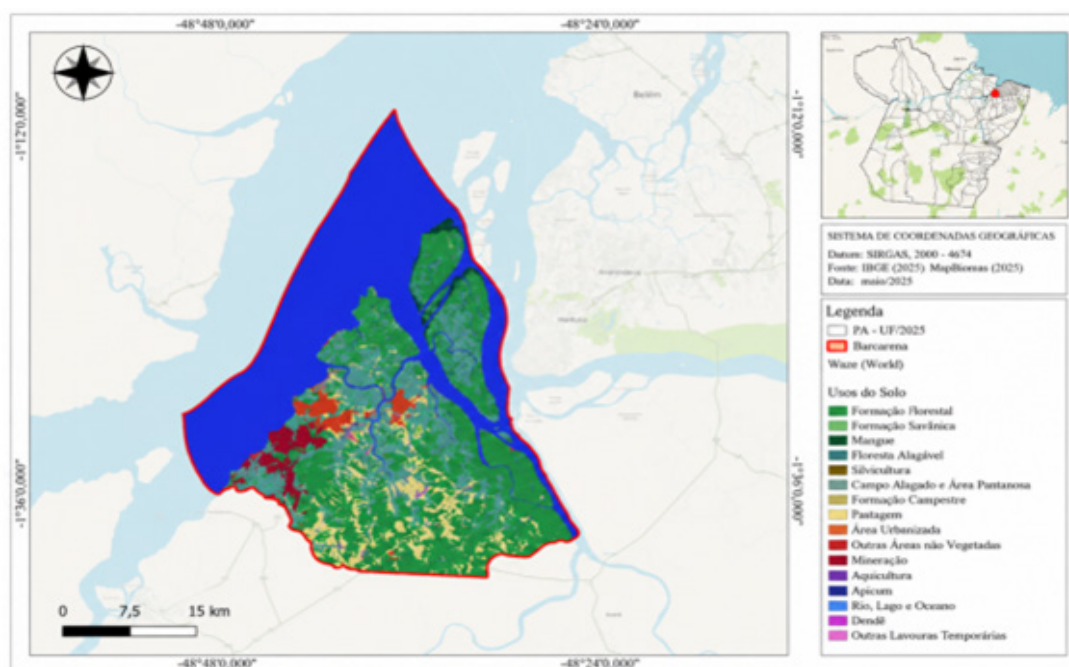
A área de estudo compreende o município de Barcarena, localizado na Região Metropolitana de Belém, estado do Pará, abrangendo uma extensão territorial de 131.033,19 hectares (IBGE, 2024). O município situa-se na margem direita do rio Pará, inserido em uma zona de estuário de alta complexidade geoecológica, caracterizada pelo mosaico ambiental de florestas de terra firme, áreas alagáveis como várzeas e igapós, manguezais e extensas superfícies hídricas (RADAMBRASIL, 1974).

Para a delimitação espacial da área de estudo e fundamentação analítica do território, utilizou-se o ambiente de Sistema de Informação Geográfica através do software livre e de código aberto QGIS, versão 3.34.14. As informações vetoriais referentes aos limites municipais e divisas político-administrativas foram obtidas a partir da Malha Territorial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024). Todos os procedimentos de manipulação cartográfica foram desenvolvidos sob o Sistema de Referência de Coordenadas Geográficas oficial do Brasil, o SIRGAS 2000, código EPSG 4674.

Os dados de uso e cobertura da terra foram extraídos da Coleção 10.1 do Projeto MapBiomas (MapBiomas, 2026). Essa plataforma disponibiliza matrizes de tipo raster derivadas da classificação de séries temporais de imagens dos sensores Landsat, processadas em nuvem via Google Earth Engine. Os arquivos foram integrados ao software ArcGIS Pro e recortados para o polígono municipal de Barcarena. Os procedimentos de reclassificação de pixels seguiram de maneira estrita a legenda hierárquica oficial do MapBiomas, associando as assinaturas espectrais às categorias do uso da terra, cuja distribuição geográfica e diferenciação espacial no território municipal encontram-se

mapeadas a seguir.

Figura 2: Distribuição espacial do uso e cobertura do solo no município de Barcarena - PA.



Fonte: Autores (2026), com base em mapas de MapBiomas (2026).

Para garantir o controle de qualidade terrestre e a validação visual de superfícies antrópicas complexas frente às áreas naturais, utilizou-se complementarmente o serviço Esri World Imagery Basemap, que fornece imagens globais de alta resolução espacial, servindo de suporte interpretativo à validação das classes digitais mapeadas, conforme metodologia proposta por Almeida e Farias (2012).

A análise temporal concentrou-se em escala decadal, cobrindo os anos de 2004, 2014 e 2024, permitindo a comparação das dinâmicas da paisagem ao longo de duas décadas. Foram consideradas as categorias macroscópicas florestais, herbáceas e agropecuárias, bem como suas subclasses associadas de pastagem e cultivos de dendê, por representarem os principais componentes da expansão agropecuária identificada no município durante o período analisado.

Os valores de área foram calculados em hectares e convertidos em percentuais relativos à área total do município, possibilitando identificar as tendências de expansão, retração ou estabilidade de cada classe.

A interpretação e discussão dos dados estatísticos fundamentaram-se no cruzamento da análise espacial com os referenciais da Geografia Agrária, especialmente aqueles relacionados à expansão das atividades agropecuárias e às transformações do uso da terra na Amazônia, articulados ao debate sobre a justiça ambiental formulado por Acseirad (2009), à indissociabilidade entre sistemas de objetos e sistemas de ações proposta por Santos (2002), às contradições das frentes de modernização discutidas por Trindade Júnior (2009) e às territorialidades específicas abordadas por Almeida e Farias (2012) e Marin e

Almeida (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados geoespaciais revelam profundas reconfigurações no uso e cobertura da terra em Barcarena (2004 – 2024), marcadas pela expansão agropecuária e pelo declínio da vegetação natural. A cobertura florestal recuou de 69.338,46 hectares (52,9%) para 63.956,24 hectares (48,8%), totalizando a supressão de 5.382 hectares de floresta nativa. Esse processo de conversão antrópica representa o principal vetor de transformação da paisagem amazônica atual (Rocha; Vieira, 2018).

Os dados da Tabela 01 evidenciam que a agropecuária foi a classe que apresentou uma das maiores taxas de crescimento relativo entre 2004 e 2024. Sua participação territorial passou de 4,4% para 7,4% da área municipal, representando um acréscimo superior a quatro mil hectares. Embora a cobertura florestal permaneça predominante na paisagem local, a evolução das áreas agropecuárias demonstra uma tendência de fortalecimento das atividades produtivas rurais no município, refletindo transformações observadas em outras áreas do nordeste paraense.

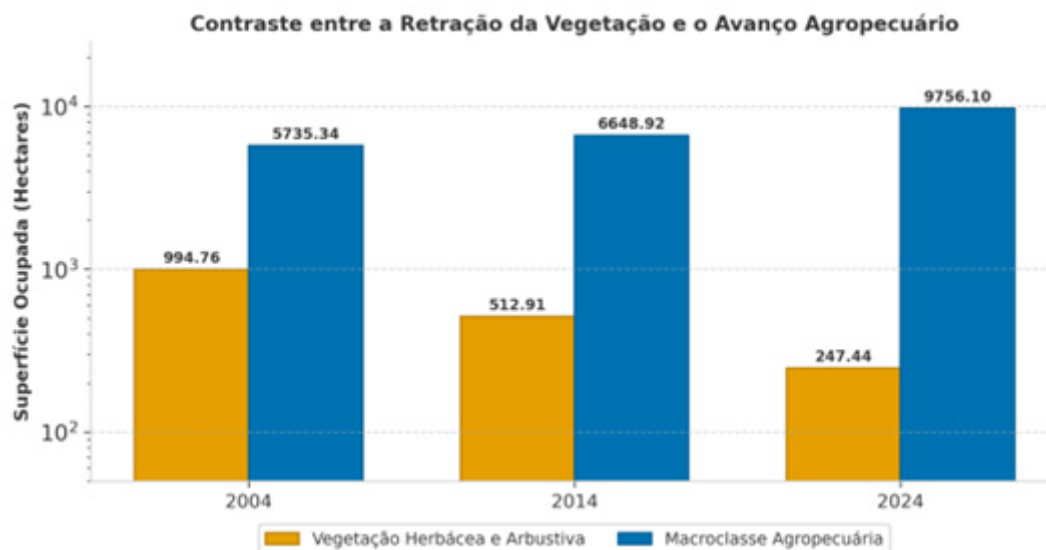
Tabela 01: Evolução quantitativa e proporcional das classes de uso e cobertura da terra em Barcarena - PA nos anos de 2004, 2014 e 2024.

Macroclasse	Área em 2004		Área em 2014		Área em 2024	
	Hectares	%	Hectares	%	Hectares	%
1. Floresta	69338,455	52,	67783,697	51,7	63956,244	48,8
	94	9	83		41	
2. Vegetação Herbácea e Arbustiva	994,75763	0,8	512,90899	0,4	247,43860	0,2
	65		88		44	
3. Agropecuária	5735,3447	4,4	6648,9171	5,1	9756,0992	7,4
	63		71		57	
4. Área Não Vegetada	2792,4522	2,1	3796,7811	2,9	5337,9452	4,1
	66		32		51	
5. Água e Ambiente Marinho	52172,182	39,	52290,887	39,9	51735,465	39,5
	45	8	92		53	
Área Total	131033,19	10	131033,19	100,	131033,19	100,
	31	0	31	0	31	0

Fonte: Autores (2026), com base em mapas de MapBiomias (2026).

A expansão das atividades agropecuárias ocorreu paralelamente à retração de formações vegetais secundárias e áreas de transição ecológica. Nesse contexto, observou-se uma severa retração nas áreas de vegetação herbácea e arbustiva de terra firme, que decresceram de 994,76 hectares em 2004 para 247,44 hectares em 2024, representando uma redução superior a 75%.

Figura 3: Dinâmica da comparação entre vegetação herbácea/arbustiva e expansão agrícola em Barcarena-PA (2004 – 2024).



Fonte: Autores (2026), com base em mapas de MapBiomas (2026).

No estrato rural, principal componente desta categoria de transição ecológica, houve um encolhimento de sua participação de 0,8% para 0,2% do território. Essa dinâmica de degradação da cobertura vegetal nativa e simplificação dos ambientes naturais contrasta diretamente com o crescimento expressivo e contínuo das áreas destinadas às atividades agropecuárias. A área ocupada pela classe Agropecuária expandiu-se de 5.735,34 hectares em 2004 para 9.756,10 hectares em 2024, configurando um aumento de aproximadamente 70% na sua extensão espacial ao longo das duas décadas analisadas.

Esse crescimento da fronteira agropecuária local foi sustentado fundamentalmente pela expansão das pastagens voltadas à atividade pecuária, que saltaram de 5.639,10 hectares para 9.509,10 hectares no período. Em termos absolutos, o incremento das pastagens ultrapassou 3.800 hectares, consolidando-se como o componente hegemônico da expansão agrícola municipal e confirmando a relevância da pecuária extensiva como agente de conversão territorial na Amazônia, conforme amplamente discutido por Oliveira (2006).

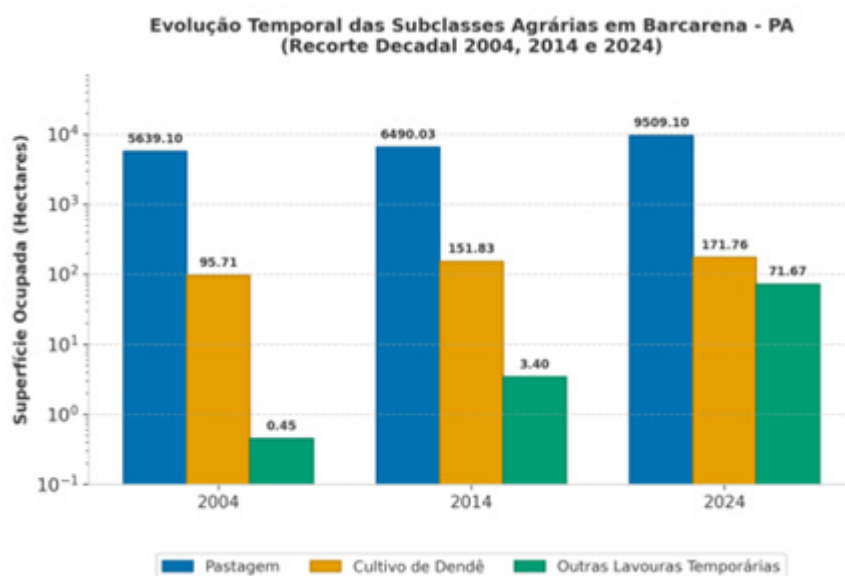
Em termos proporcionais, as pastagens responderam pela maior parcela da expansão agropecuária observada em Barcarena entre 2004 e 2024. Esse comportamento evidencia a permanência da pecuária como principal atividade responsável pela incorporação de novas áreas ao uso produtivo da terra, reproduzindo uma dinâmica historicamente observada em diferentes regiões da Amazônia. Embora o município não esteja entre os maiores polos pecuários do estado, os dados demonstram que a atividade exerce influência significativa na reorganização da paisagem rural local.

Paralelamente, os cultivos agrícolas perenes — representados regionalmente pela introdução da monocultura do dendê — registraram um crescimento modesto, mas contínuo, passando de 95,71 hectares em 2004 para 171,76 hectares em 2024, acompanhados pelo avanço das lavouras temporárias que alcançaram 71,67 hectares no último ano do recorte

temporal.

Embora os cultivos de dendê apresentem participação territorial inferior à das pastagens, sua expansão demonstra a diversificação gradual das atividades agropecuárias no município. A presença dessa cultura reflete processos de inserção de Barcarena em cadeias produtivas regionais vinculadas ao agronegócio amazônico, especialmente aquelas relacionadas à produção de óleos vegetais e biocombustíveis. Dessa forma, além da pecuária, observa-se o fortalecimento de atividades agrícolas comerciais capazes de influenciar a organização futura do espaço rural local.

Figura 4: Gráfico de transição proporcional e participação das subclasses agrárias (Pastagem e Dendê) no território de Barcarena - PA.



Fonte: Autores (2026), com base em mapas de MapBiomas (2026).

Essa transição produtiva e a substituição da cobertura vegetal natural ocorrem em um cenário de forte pressão exercida pelo avanço das áreas não vegetadas e artificiais, que expandiram de 2.792,45 hectares em 2004 para 5.337,95 hectares em 2024, impulsionadas pelo crescimento do tecido urbano e das atividades minerárias. Como a classe de águas e ambientes marinhos permaneceu relativamente estável ao longo do período analisado, infere-se que a expansão conjunta da agropecuária, da urbanização e da mineração ocorreu predominantemente sobre áreas de terra firme anteriormente ocupadas por formações vegetais naturais.

Sob a perspectiva produtiva, os resultados demonstram que a expansão agropecuária desempenhou papel relevante nas mudanças recentes do uso da terra em Barcarena, especialmente por meio da ampliação das áreas de pastagem. Embora os cultivos agrícolas permanentes tenham apresentado crescimento menos expressivo, a expansão do dendê evidencia processos de diversificação produtiva que tendem a influenciar a organização futura do espaço rural municipal. Esses resultados corroboram as interpretações de Oliveira (2006) acerca da importância da agropecuária como vetor de transformação territorial na Amazônia.

Ao mesmo tempo, essas mudanças também dialogam com as discussões de Acseirad (2009) sobre desigualdades ambientais produzidas por determinados modelos de desenvolvimento. À luz de Santos (2002), a expansão dos sistemas técnicos e produtivos reorganiza o território para atender demandas econômicas externas, alterando formas tradicionais de uso da terra. No contexto de Barcarena, conforme discutido por Trindade Júnior (2009), a expansão agropecuária, associada à urbanização e à mineração, integra um processo mais amplo de reconfiguração espacial que produz novos desafios para as comunidades camponesas, ribeirinhas e quilombolas.

Nesse sentido, a adoção de práticas compatíveis com a agricultura sustentável torna-se fundamental para conciliar a produção agropecuária, a conservação ambiental e a manutenção das territorialidades tradicionais na Amazônia estuarina. A implantação de sistemas agroflorestais e o manejo racional das pastagens surgem como alternativas para ampliar a eficiência produtiva sem pressionar a cobertura florestal, salvaguardando a reprodução social e a segurança alimentar de comunidades ribeirinhas, camponesas e quilombolas frente à expansão do agronegócio regional (Loureiro, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos evidenciaram a magnitude da reorganização contínua da paisagem em Barcarena-PA entre 2004 e 2024. Esse processo foi caracterizado pela diminuição da cobertura florestal, que perdeu mais de cinco mil hectares ao longo do período analisado, e pela expressiva retração das formações herbáceas e arbustivas. Em contrapartida, as pastagens consolidaram-se como o principal vetor de conversão da paisagem rural, acompanhadas pela expansão urbana e minerária, que intensificaram os processos de artificialização do território.

Essas transformações demonstram que a dinâmica territorial de Barcarena não pode ser compreendida apenas sob a ótica da produção agropecuária, mas deve ser analisada em articulação com os processos de modernização econômica que caracterizam a região metropolitana de Belém. A expansão simultânea da agropecuária, da mineração e da urbanização evidencia a crescente incorporação do município aos circuitos econômicos globais, promovendo novas formas de uso da terra e ampliando as pressões sobre os ecossistemas amazônicos.

Sob a perspectiva socioambiental, os resultados indicam que a expansão das atividades agropecuárias ocorreu paralelamente à redução da cobertura vegetal e ao avanço de outras formas de uso intensivo da terra, como a urbanização e a mineração. Embora a agropecuária represente importante atividade econômica para o município, sua expansão demanda estratégias capazes de compatibilizar a produção rural com a conservação dos recursos naturais e a manutenção da funcionalidade dos ecossistemas amazônicos.

Nesse contexto, destaca-se a necessidade de incentivar práticas alinhadas aos princípios da agricultura sustentável, incluindo a recuperação de áreas degradadas, o manejo racional das pastagens, os sistemas agroflorestais e outras alternativas produtivas capazes

de ampliar a eficiência do uso da terra sem intensificar a pressão sobre os remanescentes florestais. Tais medidas podem contribuir para fortalecer o desenvolvimento rural local e reduzir os impactos associados à conversão de ambientes naturais.

Além dos aspectos produtivos, as transformações identificadas também possuem implicações territoriais relevantes para comunidades ribeirinhas, camponesas e quilombolas, cujos modos de vida mantêm estreita relação com os recursos naturais existentes no município. Dessa forma, o planejamento territorial deve considerar simultaneamente os objetivos de crescimento econômico, conservação ambiental e garantia dos direitos territoriais dessas populações.

Conclui-se, portanto, que a expansão agropecuária desempenhou papel significativo nas mudanças do uso e cobertura da terra observadas em Barcarena entre 2004 e 2024, especialmente por meio da ampliação das áreas de pastagem. Associada a outros processos econômicos presentes no município, essa dinâmica contribuiu para a reorganização da paisagem local e reforça a importância do monitoramento contínuo por meio de geotecnologias e bases de dados espaciais. O uso do MapBiomas mostrou-se fundamental para a identificação dessas transformações, constituindo importante ferramenta de apoio à gestão ambiental e à formulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável da Amazônia estuarina.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Giovanna.** Inclusão de Barcarena na Região Metropolitana de Belém fortalece políticas públicas integradas. **Agência Pará**, Belém, 4 set. 2024. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/59342/inclusao-de-barcarena-na-regiao-metropolitana-de-belem-fortalece-politicas-publicas-integradas>. Acesso em: 9 jun. 2026.
- ACSELRAD, Henri.** **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; FARIAS, Emmanuel de Almeida Farias.** **Nova Cartografia Social: territorialidades específicas e politização da consciência das fronteiras**. Manaus: UEA Edições, 2012.
- BECKER, Bertha K.** **As Amazônias: Ensaio sobre Geografia e Sociedade na Região Amazônica**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL: Folha SA. 22 Belém**. Rio de Janeiro, 1974.
- HAZEU, Marcel et al.** Barcarena entrega: uma experiência de resistência e conflitos sociais em comunidades tradicionais frente aos desastres socioambientais da mineração em Barcarena/PA. In: **CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGÍA**, 31., 2017, Montevideu. Anais [...]. Montevideu: Asociación Latinoamericana de Sociología, 2017. Disponível em: <https://www.aacademica.org/000-018/105.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2026.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malhas Territoriais: Malha municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/>

organizacao-do-territorio/malhas-territoriais.html. Acesso em: 8 jun. 2026.

LOUREIRO, Violeta Refkalefsky. A Amazônia no século XXI: novas formas de desenvolvimento ou a velha espoliação? Belém: GAP/NAEA, 2014.

MAPBIOMAS. Uso e Cobertura (Coleção 10 – 1985 a 2024): Cobertura e Uso da Terra. São Paulo: MapBiomas, 2026. Base de dados geoespaciais. Arquivo raster em formato .tif. Disponível em: https://storage.googleapis.com/mapbiomas_public/initiatives/brasil/collection_10/lulc/coverage/brazil_coverage_2024.tif. Acesso por meio do site institucional: <https://brasil.mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas/>. Acesso em: 8 jun. 2026.

MARIN, Rosa Elizabeth Acevedo; ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Quilombolas: Reivindicações e Judicialização dos Conflitos. **Cadernos de Debates Nova Cartografia Social**, v. 1, n. 3. Manaus: UEA Edições, 2012.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. A Geografia Agrária e as transformações territoriais no campo brasileiro. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v. 1, n. 1, p. 14-41, 2006.

ROCHA, Gilberto de Miranda; VIEIRA, Ima Célia Guimarães. **Uso e cobertura da terra na Amazônia: dinâmicas e cenários.** Belém: Editora UFPA, 2018.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** São Paulo: EDUSP, 2002.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da. Cidades integradas, periferias regionais: as frentes de modernização e a reorganização do espaço metropolitano de Belém. **Revista NERA**, v. 12, n. 14, p. 24-41, 2009.