

ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO USO E COBERTURA DA TERRA NO MUNICÍPIO DE BENEVIDES, PA

SPATIAL-TEMPORAL ANALYSIS OF LAND USE AND COVER IN THE MUNICIPALITY OF BENEVIDES, PA

¹Acsa Marilha Souza de Macedo

² Mayla Gabrielle Gomes Farias

³Alan Nunes Araújo

RESUMO:

Este artigo visa apresentar os resultados alcançados pela pesquisa sobre o uso e cobertura da terra no município Benevides (PA), através dos dados produzidos na plataforma MapBiomas. Utilizou-se dados da série temporal 1985 a 2020 de uso e cobertura da terra disponibilizada pelo projeto MapBiomas, técnicas de geoprocessamento e Sensoriamento Remoto e Software QGIS 3.22, desta forma foi possível espacializar o uso e a cobertura do solo do município e relacionar com as dinâmicas territoriais do período. O resultado da pesquisa indica que o processo de ocupação de Benevides ocorreu a partir de suas malhas viárias, rio-ferrovia-rodovia, e nesse processo de ocupação do solo alterações no espaço foram intensa com apropriação de beira de rios para construção de porto, redução de aproximadamente 20% de sua composição florestal primária, para construção das malhas viárias, aumento de 13% das áreas agrícolas e de 5% de áreas não vegetadas correspondendo a formação de áreas urbanas. Iniciou-se um processo acelerado de crescimento urbano, sem planejamento, ligado a inserção do município a Região Metropolitana de Belém. As transformações nos espaços de Benevides seguem a lógica modernizante do capitalismo que é avançar rapidamente sobre o território e estabelecer novas territorialidades de domínio. O resultado da pesquisa indica que estudos posteriores sobre as dinâmicas ambientais das áreas de influência dos grandes projetos de rodovias para Amazônia são fundamentais.

Palavras-chave: Benevides. Impactos Ambientais. Mudanças Espaciais. Usos e Cobertura da Terra

ABSTRACT:

This paper aims to present the results achieved by research on land use and land cover in the municipality of Benevides (PA), through data produced on the MapBiomas platform. It was used data from the time series 1985 to 2020 of land use and coverage made available by the MapBiomas project, geoprocessing and remote sensing techniques and QGIS 3.22 software, thus it was possible to spatialize the use and coverage of the land of the municipality and relate it to the territorial dynamics of the period. The result of the research indicates that the process of occupation of Benevides occurred from its road networks, river-rail-road, and in this process of land occupation changes in space were intense with appropriation of riverbanks for construction of the port, reduction of approximately 20% of its primary forest composition, for construction of road networks, increase of 13% of agricultural areas and 5% of non-vegetated areas corresponding to the formation of urban areas. An accelerated process of urban growth has begun, without planning, linked to ¹the insertion of the city to the Metropolitan Region of Belém. The

¹ Graduanda de Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA. E-mail: marilhamacedo@gmail.com

² Graduanda de Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA. E-mail: mayla274@gmail.com

transformations in the spaces of Benevides follow the modernizing logic of capitalism which is to advance rapidly over the territory and establish new territorialities of domination. The result of the research indicates that further studies on the environmental dynamics of the areas of influence of major highway projects for the Amazon are fundamental.

Keywords: Benevides. Environmental Impacts. Spatial Changes. Land Use and Cover

INTRODUÇÃO

A colonização da floresta amazônica, no século XX, tem seu marco inicial no governo Getúlio Vargas (1930 – 1945), inerida no plano econômico como de “importância estratégica” para os interesses Nacionais.

Segundo Ferreira (2011), a preocupação do Presidente Vargas com a Amazônia era simplesmente geopolítica, pois considerava a floresta um fator essencial de desenvolvimento, especialmente em função das fronteiras. Com o discurso “brasileiros à Amazônia”, trabalhadores foram atraídos para a região, em especial os nordestinos, então a Amazônia é conhecida como o “Novo Eldorado”.

Durante os governos militares (1964 a 1985) os projetos políticos para a Amazônia estavam sob o lema “Integrar para não Entregar.” Através de um discurso nacionalista, o regime autoritário pregava a unificação do país e a necessidade de “ocupar” a região para proteger as florestas contra a internacionalização. Em decorrência, começam os grandes projetos para a Amazônia com abertura de estradas em direção à região, são inauguradas na década de 1960 a Rodovia — BR-316 que liga Belém a Maceió, em substituição a estrada de ferro de Bragança, em 1972 a Rodovia Transamazônica. E nessa visão integradora foi construída a Belém-Brasília (BR-010) em 1959. Diante desse cenário, BECKER diz que:

Foi com a formação do moderno aparelho de Estado, associada à sua crescente intervenção na economia e no território, que se acelerou e se tornou contínuo o processo de ocupação da Amazônia, com base na dominância absoluta da visão externa e privilégio das relações com o centro de poder nacional. BECKER (2001, p.136)

Essas políticas governamentais de ocupação e desenvolvimento para a região amazônica provocaram grandes transformações sociais, econômicas, mas principalmente ambientais na Amazônia, com a remoção de sua cobertura florestal natural. Segundo

³ Prof. Dr. em Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA. E-mail: alanaraujo@ufpa.br

VIEIRA (2019, p.49) “Benevides possui uma notável mudança em todos os aspectos físicos — bióticos apresentados, sendo de forma mais agravante na cobertura vegetal”.

A presença de novos objetos na paisagem amazônica como rodovias, ferrovias, unidades de conservação e reservas extrativistas, constituição de novos municípios, sistemas portuários modernos revelam a densidade e a diversidade do espaço amazônico desde o século XX, o que BECKER (2010) chamou de malha técnico-política e malha socioambiental da Amazônia.

De acordo com TRINDADE,

Análises mais acuradas na perspectiva geográfica sugerem-nos considerar sempre as formas espaciais urbanas como formas-conteúdos. Nessa linha teórico-metodológica, as cidades se apresentam como realidades impregnadas de histórias e que só podem ser compreendidas levando-se em conta os processos sociais que as constituem. TRINDADE JR (2013, P.7)

O processo de ocupação histórica do município de Benevides, no estado do Pará, está relacionado à implementação de vias para escoamento da produção das colônias agrícolas da zona Bragantina, em decorrência disso, houve grande exploração de seus recursos naturais, com mais de 95% de suas coberturas vegetais naturais destruída para formação dessas colônias agrícolas e construções de moradias (SEMMAT, 2018). Inserindo-se desta forma na perspectiva modernizante capitalista.

Na década de 70, na tentativa de expandir a ocupação do município e seu desenvolvimento econômico, o poder público concedeu a empresários de Belém, e posteriormente a moradores, lotes de terra e incentivos fiscais, como a isenção de impostos. Como consequência, novos bairros, assentamentos foram surgindo, provocando importante aumento na expansão urbana sem planejamento compatível com a demanda. De acordo com VIEIRA (2019, p.21) “Em 1995, o primeiro recorte jornalístico revela que a ocupação precária estava provocando degradação ambiental, como contaminação da água, desmatamento e degradação do solo.”

Em 1995, através da Lei Estadual 27/1995, o município integrou a Região Metropolitana de Belém, e apesar dos problemas relativos à habitação, hoje Benevides por sua infraestrutura, incentivos fiscais, localização ao longo da BR-316 e seus recursos naturais se tornou um local atrativo para o ramo da indústria, além da pecuária, agricultura, extrativismo e para o setor imobiliário. A cidade possui diversas fontes de água, utilizadas por duas distribuidoras de água mineral (Belágua e Naturali), além de indústrias de bebidas (Heineken), cosméticos (Natura), entre outros produtos. (VIEIRA, 2019)

Diante desse cenário, a pesquisa objetiva realizar uma análise espaço-temporal da dinâmica do uso e cobertura da terra no município de Benevides (PA), entre os anos de 1985, 2000 e 2020, estabelecendo também alguns eventos históricos e geográficos que influenciaram e ainda contribuem para essas transformações espaciais.

MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração desta pesquisa foram utilizadas referências bibliográficas sobre a Geografia da Amazônia (BECKER, 2001, 2010; CRUZ, 1963; NUNES 2009,2008; TRINDADE JUNIOR, 2013), e para coleta de dados geoespaciais foi utilizada a plataforma MapBiomas (<http://mapbiomas.org/>) que processa imagens do satélite Landsat e disponibiliza uma série histórica de mapas anuais de uso e cobertura da terra no Brasil, de 1985 aos dias atuais. Neste trabalho, para obtenção dos dados de Uso e cobertura da Terra, foram usados os dados da coleção 7, publicada em agosto de 2022, com 27 classes de legenda. Tal coleção revisa dados dos mapas anuais de cobertura e uso do solo no Brasil, em uma série histórica, de 1985 a 2021, em escala de 30 m x 30 m.

Na análise dos dados do MapBiomas, utilizou-se o software QGIS versão 3.22.11 para extrair as informações das classes de uso e cobertura de solo para o município de Benevides, entre os anos de 1985, 2000 e 2020. As legendas dos diferentes usos do solo do MapBiomas seguem os códigos conforme informado na tabela 1:

Tabela 1: Códigos das legendas para os valores de cada pixel na coleção 7 do MapBiomas.

Código	Classe
3	Formação Florestal
4	Formação Savânica
5	Mangue
12	Formação Campestre
15	Pastagem
24	Área Urbanizada
33	Rio, Lago ou Oceano
48	Lavouras Perenes

O Projeto MapBiomias realiza o mapeamento das seguintes classes de uso e cobertura da terra por Biomias: **Floresta** (Formação Florestal, Formação Savânica, Mangue, Restinga Arborizada) **Formação Natural não Florestal** (Campo Alagado e Área Pantanosa, Formação Campestre, Apicum, Afloramento Rochoso, Restinga Herbácea, Outras Formações não Florestais). **Agropecuária** (Pastagem, Agricultura, Silvicultura, Mosaico de usos, Praia, Duna e Areia). **Área Não Vegetada** (área Urbanizada, Mineração, outras Áreas não vegetadas). **Corpos D'água** (Rio, Lago e oceano, aquicultura).

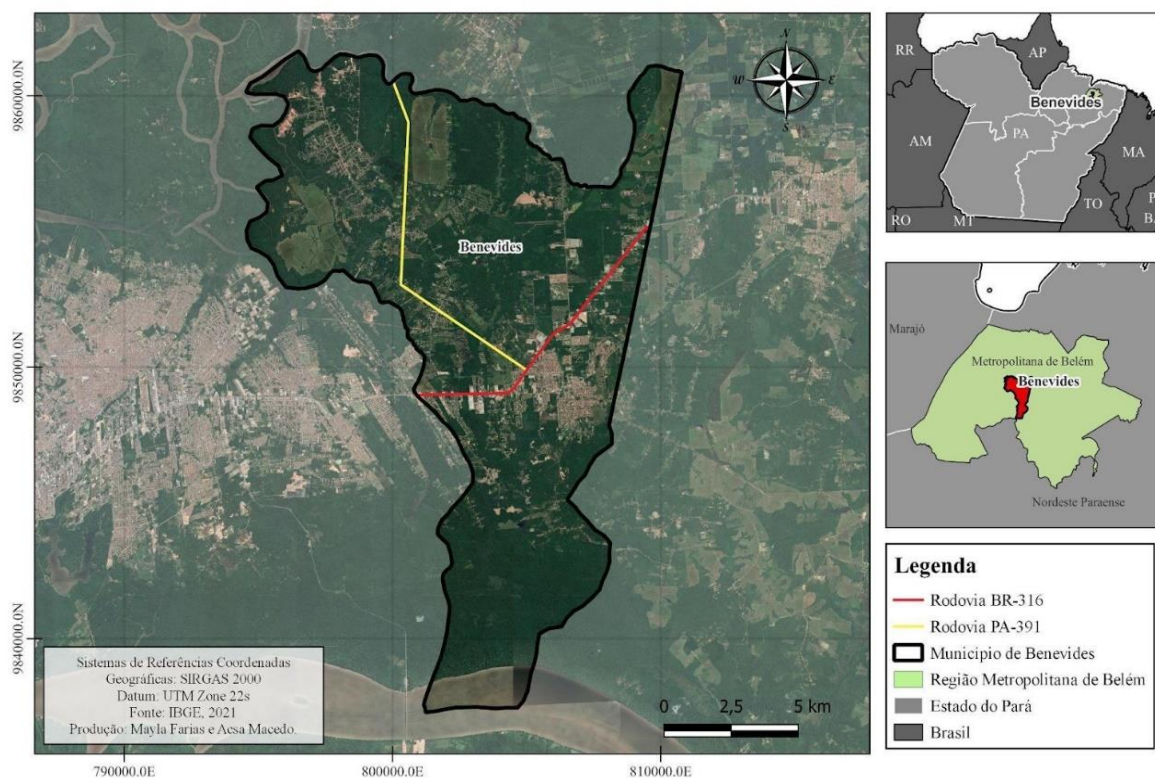
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da área de estudo

Benevides é um município brasileiro, localizado no estado do Pará. Pertence à Região Metropolitana de Belém, desde 1995. Com uma área de 195 km² é cortado por muitos igarapés de águas minerais. Localiza-se a uma latitude 01° 21' 41" sul e a uma longitude 48° 14' 41" oeste, estando a uma altitude de 28 metros. Seus limites geográficos apontam: ao norte o Município de Santa Bárbara do Pará, ao sul o Rio Guamá, ao Leste o Município de Santa Izabel do Pará, a oeste os Municípios de Ananindeua e Marituba. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022) a população estimada do município no último censo de 2010 é de 51.651 hab.

A área de estudo se localiza na microrregião de Belém, como pode ser vista na (Figura 1). Apresenta um contexto ambiental formado por altos índices pluviométricos, de clima megatérmico úmido, relevo suavemente ondulados, solos arenosos com forte potencial de infiltração, sua topografia varia entre 45 m a 57 m de altitude.

Figura 1: Mapa de localização de Benevides



Os estudos de FREDDO FILHO (2018) sobre os aquíferos de Benevides, descreve o solo de Benevides como,

em sua maior parte, em associações pelo Concrecionário Laterítico (indiscriminado distrófico e textura indiscriminada) e pelo Latossolo Amarelo (distrófico e textura média). Outras ocorrências menores são o Latossolo Amarelo (distrófico e textura argilosa) e Grey húmico (distrófico e textura argilosa). FREDDO FILHO (2018, p. 30)

A reconstrução histórico-geográfica de Benevides e de seu desenvolvimento socioeconômico se faz essencial para análise da construção de seu espaço, desde os primórdios de sua ocupação até os dias atuais. Resgatou-se que o início de sua ocupação se deu em 6 de junho de 1895, pela lei 646, que elevou o povoado a condição de Vila com o nome de Fazenda Nossa Senhora do Carmo, mas pertencente a Belém.

O projeto governamental de ocupar a região amazônica prossegue no século XIX, com as experiências de instalação de colônias agrícolas a partir de 1875, ano em que a colônia agrícola de Benevides foi fundada. Em seu discurso, o presidente do Pará Pedro Vicente de Azevedo, em 1874, expõe as condições propícias para a constituição de núcleos coloniais nos terrenos da estrada de Bragança,

Terrenos convenientemente acidentados e sobranceiros a toda sorte de inundações, solo profundamente coberto ou composto, pela maior parte, de

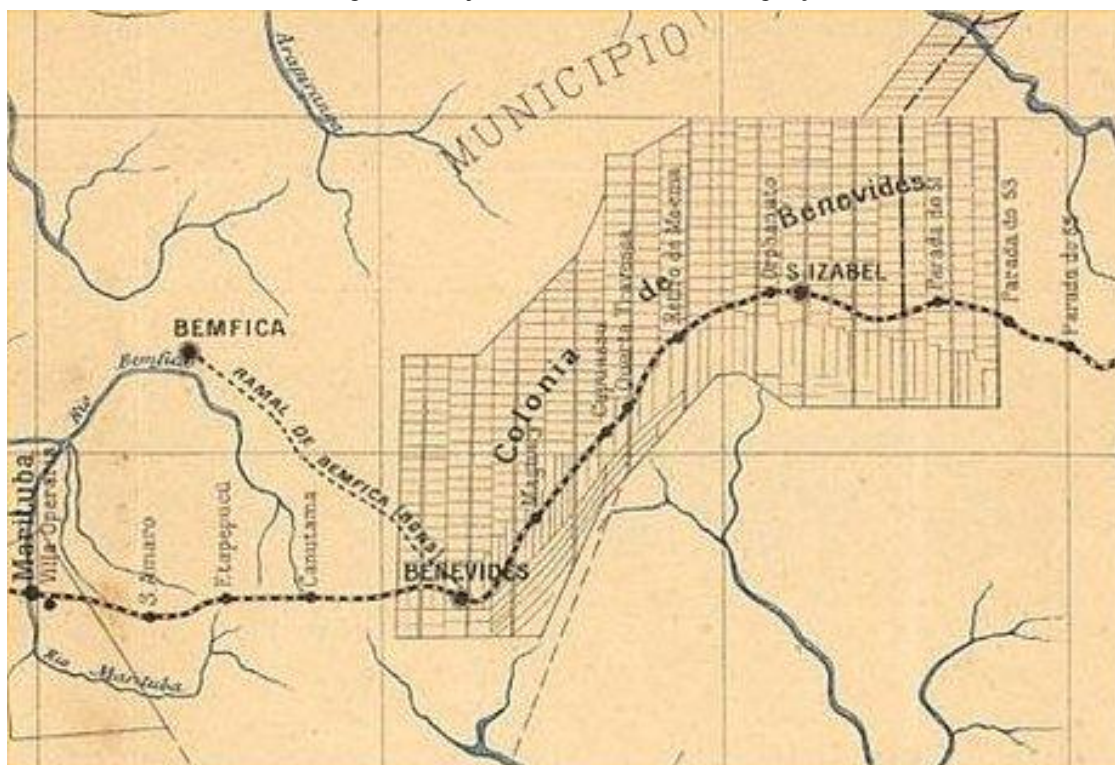
húmus, que o torne extraordinariamente fecundo; florestas ricas de madeiras, as mais estimadas; águas salutíferas, postas em abundância; clima e ar fresco e rios onde os vapores naveguem facilitando a comunicação com a capital. (PARÁ, 1874, p.63)

O município de Benevides nasceu, historicamente, como uma colônia agrícola, para abastecer a capital de gêneros alimentícios e permitir a colonização da área por imigrantes estrangeiros. Possuidor de diversos fatores atrativos para o plantio agrícola, o território de Benevides era visto como local de inesgotáveis fontes de riquezas, apropriado para a implantação de um núcleo colonial, segundo a ótica do capital. Entretanto, os alimentos produzidos na colônia eram primeiro escoados para o porto de Benfica e depois seguiria para Belém, tornando os alimentos caros, uma vez que o transporte fluvial era oneroso, para os empresários da época.

A Estrada de Ferro modernizou o transporte de carga e de pessoas no século XIX, considerada uma das maiores conquistas da Revolução Industrial, perdendo apenas para a máquina a vapor. Incluída na região amazônica como um fator de progresso e modernidade, a construção da Estrada de Ferro de Bragança (1884) provoca profundas mudanças no padrão de ligação de Belém com a colônia, a ferrovia substitui os rios como principal via de escoamento de mercadorias e transporte de pessoas. O caminho traçado pelo trem no primeiro trecho km 33 Belém-Benevides (Figura 2) foi fundamental para a instalação de outros municípios que se deram a partir das estações que ficavam ao longo de seus trajetos.

A construção do espaço é motivada pela necessidade histórico-social e é perceptível na formação do território, resultado de ações e poder. Assim podemos perceber o território de Benevides quando a implantação da via ferroviária, reconfigurou o espaço, sobretudo quando os pontos que funcionavam como paradas do trem (Canutama, Itapeucu, Cupuaçu e Quarta travessa), se transformaram em bairros ou vilas que atualmente pertencem ao município de Benevides.

Figura.2: Trajeto da Ferrovia Belém-Bragança



Fonte: Estações Ferroviárias do Pará, 2021.

Além destas paradas secundárias existia a estação principal que hoje está localizada no centro de Benevides (Figura 3). A linha Férrea trouxe a modernidade perseguida pelas elites do Brasil para a Amazônia: “a grande velocidade”. Essa dimensão econômica possibilitou a expansão das atividades comerciais da colônia, pois dinamizou a circulação de pessoas e mercadorias. Hoje, Benevides guarda parte de sua história ligada a Estrada de Ferro Belém- Bragança (Figura 4)

O antigo vilarejo criado pelo governo no final do século XIX para ser o local de agricultores estrangeiros trabalharem na terra, de moradia e apoio aos trabalhadores da antiga Estrada de Ferro de Bragança, passa a ser distrito de Ananindeua em 1943, com sua fundação. Através da lei n.º 2.460 de 29 de dezembro de 1961 foi reconhecido como município, desmembrado da área territorial de Ananindeua e parte do distrito-sede de Santa Isabel.

Figura 3: Antiga estação da estrada de Ferro Belém-Bragança



Fonte: Estações Ferroviárias do Pará, 2021

Figura 4: Fragmentos do trilho EFB

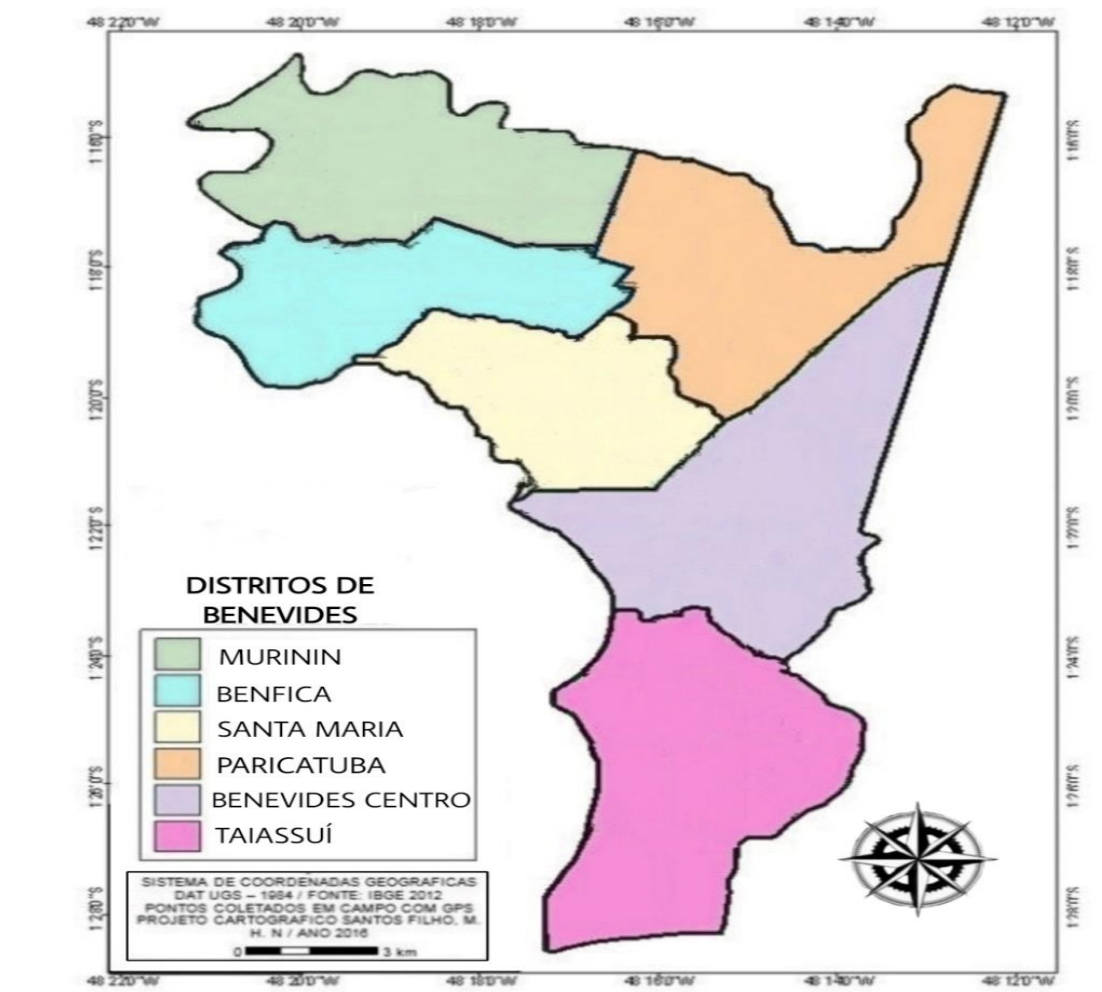


Fonte: Acsa Macedo, (2022)

Conforme o Plano Diretor do Município, a estruturação municipal segue as seguintes diretrizes: seis distritos administrativos – Benevides, Santa Maria, Benfica e Murinin – que possuem áreas urbanas descontínuas e dois abrangem a zona rural -

Paricatuba e Taiassuí. A Figura 5 demonstra a atual configuração de Benevides.

Figura 5 atual configuração de Benevides



Org. Mayla Farias. A partir do Plano Diretor de Benevides, 2006

Atualmente, o município recebe incentivos da esfera municipal e estadual para seu “desenvolvimento econômico”. Oferecendo subsídios e infraestrutura, além de recursos naturais como as diversas fontes de água mineral, Benevides se tornou foco de instalação de diversas indústrias (Figura 6) que exploram seus recursos naturais.

O maior contingente são indústrias de bebidas (água, refrigerante e alcoólicas), em seguida indústrias de frango, madeira, cosmético, alimentos originários do açaí, tintas e piscinas de fibra. Além de pontos comerciais de grande porte, com vendas de lonas, chapas e acessórios em alumínio, serviços de recapagem de pneus com armazenamento de peças automotivas (sucataria). (VIEIRA, 2019. P.87)

Essas transformações trouxeram como consequência um aumento expressivo na expansão urbana, que sem planejamento adequado acarretam impactos socioambientais à região.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Dinâmica de cobertura e uso do solo no município de Benevides.

A Constituição de 1988 diz que o meio ambiente é um direito de todos e sua tutela um dever de todos, considerando-o como um bem de uso comum do povo, voltado não só para o desenvolvimento econômico, mas também para o bem-estar dos seres vivos.

Figura 6: Librelato, Empresa de soluções para transporte de cargas



Fonte: Acsa Macedo, (2022)

O sensoriamento remoto se mostra uma ferramenta eficaz na observação e monitoramento do uso do solo. Através de análises temporais é possível compreender a evolução no seu uso, além de possibilitar quantificar e prever impactos decorrentes da expansão das atividades antrópicas, como pode ser evidenciado no município de Benevides, conforme explicitado na Tabela 2.

Tabela 2: Classificação do Uso do solo em Benevides por área (em hectares)

Classe	1985	%	2000	%	2020	%
Floresta	13.376	71,21%	10.711	57,03%	9.810	53,59%
Formação Natural Não Florestal	170	0,91%	95	0,50%	91	0,47%
Agropecuária	4.439	23,64%	6.757	35,98%	7.051	36,28%
Área não vegetada	57	0,3%	461	2,45%	1.103	5,79%
Corpo D'água	740	3,94%	759	4,04%	727	3,87%
Não Observado	-	-	-	-	-	-
Total	18.782	100%	18.782	100%	18.782	100%

Fonte: Adaptado de Mapbiomas (2021)

Foi observado nos dados do MapBiomas, que na dinâmica ambiental de Benevides ocorreram significativas alterações entre as classes analisadas (tabela 2), evidenciando a redução das classes de Floresta, Formação Natural Não Florestal e Corpos D'água. O mapeamento aponta um crescimento significativo de atividades agropecuárias e de área não vegetada.

É importante destacar, que segundo o inventário de 2012 da Secretaria de Turismo do Estado (SETUR), a vegetação característica de Benevides é a Floresta Secundária, em decorrência da devastação da cobertura florestal primária para implantação de cultivo de subsistência agrícola, extração de madeira, fabricação de cerâmica e pastagens artificiais.

Contatou-se também, a partir de imagens LANDSAT-™ em 1986, que o município já havia sofrido alteração de 95,75% em sua cobertura natural, portanto, as áreas de florestas observadas são resultantes, quase a totalidade, de vegetação secundária.

De acordo com HARVEY:

“O capitalismo luta perpetuamente por criar uma paisagem social e física à sua própria imagem, é indispensável para suas necessidades em determinado ponto do tempo, simplesmente para, com igual certeza, minar, desintegrar e até destruir essa paisagem, num ponto posterior do tempo”. (Harvey, 1985, 150).

Segundo Caroline Viana (2019, p. 117), historicamente, o principal responsável pelos problemas resultantes dessa alteração tão significativa nas áreas de cobertura natural é o poder público “através do incentivo à ocupação de terras e aberturas de novas vias, marcações de quadras e lotes, desde o período colonial até os dias atuais.” Nas análises de Harvey sobre a urbanização no capitalismo conclui que:

“O desenvolvimento capitalista precisa negociar uma margem estreitíssima entre a preservação dos valores dos compromissos passados, assumidos num lugar e num tempo específicos, ou sua desvalorização, a fim de abrir um novo espaço para a acumulação”. (Harvey, 1985, 150)

Nos dados de análise da cobertura e uso do solo em Benevides foram observadas as seguintes classes temáticas:

Tabela 3: Descrição da Legenda por classes (Bioma Amazônia)

NÍVEL 1	NÍVEL 2	DESCRIÇÃO BREVE
FLORESTA	Formação Florestal	Áreas que sofreram ação do fogo ou exploração madeireira, Floresta resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial de vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes de vegetação primária.
FORMAÇÃO NATURAL NÃO FLORESTAL	Formação Campestre	Savana, Savana Gramíneo-Lenhosa, e para regiões dentro do Ecótono Amazônia/Cerrado predominância de estrato herbáceo.
AGROPECUÁRIA	Pastagem	Área de pastagem, predominantemente plantadas, vinculadas à atividade agropecuária.
	Agricultura (Lavoura Perene)	Áreas ocupadas com cultivos agrícolas de ciclo vegetativo longo (mais de um ano), que permitem colheitas sucessivas, sem necessidade de novo plantio.
ÁREA NÃO VEGETADA	Área Urbanizada	Áreas com significativa densidade de edificações e vias, incluindo áreas livres de construções e infraestrutura.
CORPO D'ÁGUA	Rio, Lago ou Oceano	Rios, lagos, represas, reservatórios e outros corpos d'água.

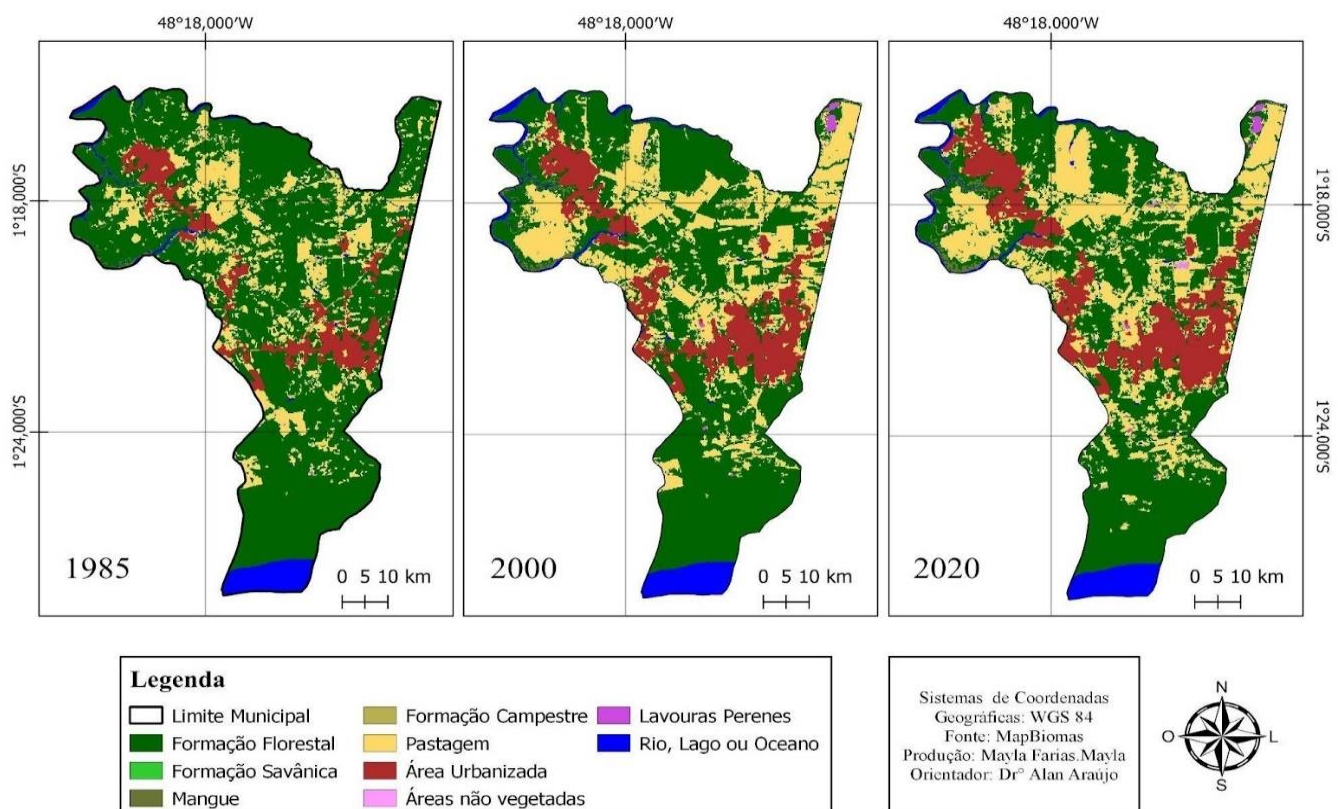
Fonte: Adaptado de MapBiomias (2022).

As transformações espaciais decorrentes do processo histórico de ocupação do município influenciam diretamente na dinâmica do uso e cobertura da terra. Nesse sentido, a figura 7 apresenta ao longo de três décadas como se deram essas transformações no município de Benevides — Pará.

Entre os anos de 1985 a 2020, a área de cobertura natural do município vem mudando em larga escala, como é possível visualizar na figura 04. No ano de 1985 a classe predominante era a de florestas com um total de 71,21% de sua área, já nos anos subsequentes seu nível foi reduzido, convertida principalmente pelos avanços da agropecuária e da urbanização, chegando a 53,59% em 2020.

Em contrapartida, as áreas em amarelo e lilás que representam a agropecuária (pastagem e lavouras) mostram que esse ramo teve um aumento expressivo entre os anos de 1985 com 23,64% a 2000 com 35,98%, já entre 2000 a 2020 o aumento foi pouco expressivo, com 36,28%.

Figura 7: Mapa de Uso do solo em Benevides.



Elaboração: Mayla Farias

Fonte: MapBiomias

A área urbanizada que ocupava 57 hectares em 1985 (0,3% da área total) obteve um aumento de 1935% em 2020, ocupando 1.103 hectares (5,79% da área total). O último Censo Demográfico de 2010 aponta que a densidade demográfica do município é de 274,99 hab./km². No mapa, é possível notar que o crescimento da área urbanizada se deu principalmente no centro e nos distritos de Benfica e Murinin, ao longo das Rodovias BR-316, e PA-391(que liga Benevides à ilha do Mosqueiro), importantes eixos de fluxos de recebimento e escoamento de mercadorias, onde muitas indústrias têm se instalado.

. As transformações nos espaços de Benevides seguem a lógica modernizante do capitalismo que é avançar rapidamente sobre o território e estabelecer novas territorialidades de domínio. Nessa perspectiva, de 2010 a 2020, as principais ações antrópicas que se relacionam diretamente com impactos danosos na área estudada dizem respeito ao desmatamento de grandes extensões de terra para implantação de condomínios de alto padrão, modificando a paisagem através da inserção de novos objetos e o crescimento urbano em direção ao rio (Figuras 8 a 12).

Figura 8 e 9: Área desmatada no antigo Haras de Santa Maria (PA-404) para construção de condomínio.



Fonte: Acsa Macedo, (2022)

Figura 10 e 11 Condomínio Marina Jaguari, situado à beira do Rio Benfica



Fonte: Condomínio Marina Jaguari, 2022.

A presença de novos assentamentos humanos, de clube de lazer, principalmente no distrito de Santa Maria e Benfica, cresce em direção ao rio Benfica, provocando o avanço da terra sobre os corpos d'água, como pode ser visualizado nas figuras 13 e 14. Esses assentamentos decorrem principalmente pelo atrativo de vagas de emprego que as indústrias madeireiras, de frango, cosméticos, de açaí, de construção civil oferecem no Estado. Pessoas se deslocam para o município e vão construindo suas moradias em terreno públicos, próximos aos rios, o que aconteceu na comunidade em Benfica.

Figuras 13 e 14: Construções próximas ao rio Benfica, Benevides.



Fonte: Acsa Macedo, (2022)

Figura 15: Ações antrópicas próximas a trecho de rio em Benevides.



Fonte: Acsa Macedo, (2022)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi observado pelos dados do MapBioma o comportamento ambiental do município de Benevides ao longo de 35 anos, assim foi possível constatar que o município teve perdas significativas de área vegetada e de corpos d'água, enquanto a área agropecuária cresceu 36,28%.

As ações humanas se exprimem na superfície terrestre e impactam no modo de uso e cobertura do solo, tais transformações na dinâmica do uso do solo estão diretamente relacionadas ao modelo de gestão do território, aos fatores econômicos, sociais e culturais de uma região, podendo acarretar diversos problemas ambientais, como a poluição das águas e dos solos, alteração da biodiversidade, entre outros, refletindo na qualidade de vida da população.

Esta pesquisa demonstrou que o processo de ocupação e uso do solo atual em Benevides vem apresentando grandes transformações não apenas na dinâmica de uso do solo, mas também nos aspectos econômicos e sociais. Contudo, apesar de seu crescimento no aspecto econômico, o município sofreu uma exploração massiva de seus recursos naturais, e uma expansão urbana sem planejamento adequado, portanto é importante adotar políticas públicas que reduzam os impactos ambientais, proveniente desse modelo de desenvolvimento predatório.

Os resultados mostraram também a relevância das geotecnologias, em especial a ferramenta MapBiomas, como instrumento de contribuição na visualização temporal de alterações no uso e cobertura do solo, possibilitando estudos em diversas áreas, mas em especial na ambiental. A pesquisa indica que estudos posteriores sobre as dinâmicas ambientais nas áreas de influência dos grandes projetos de rodovias para Amazônia são fundamentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, Bertha k. Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? PARCERIAS ESTRATÉGICAS - NÚMERO 12 - SETEMBRO 2001

_____. Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, jan.- abr. 2010

CRUZ, Ernesto. História do Pará. Belém: UFPA, 1963. v. 2. (Coleção Amazônica. José Veríssimo). Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/99.com>, Acesso em: 26 out, 2022.

FREDDO FILHO, Valmor José. Qualidade das águas subterrâneas rasas do aquífero Barreiras: estudo de caso em Benevides – PA Orientador: Paulo Pontes Araújo. 2018. 112 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/10585> Acesso em: 5/10/2022 as 22h.

FERREIRA, Maria Liege Freitas. A CONSTRUÇÃO DO ELDORADO AMAZÔNICO NO GOVERNO VARGAS: a representação através da imagem (1940-1945). Araraquara, SP. 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/> Acesso em 24 out, 2022.

Harvey, D. (1985a), The Urbanization of Capital. Baltimore, Johns Hopkins University Press; e Oxford, Basil Blackwell.

LEI MUNICIPAL N.º 1.031/06, DE 11 DE OUTUBRO DE 2006. Plano Diretor do Município de Benevides. https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/RedeAvaliacao/Benevides_PlanoDiretorPA.pdf acesso 24 de out,2022

NUNES, F. A. Colonização agrícola e núcleos coloniais nas terras de florestas da Amazônia Oriental (Pará, século XIX). Revista Aedos, v. 2, n. 3, 11 ago. 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/aedos/article/view/10587>. Acesso em 24 out, 2022.

_____. A SEMENTE DA COLONIZAÇÃO: Um estudo sobre a Colônia Agrícola Benevides (Pará, 1870-1889). Belém 2008. Disponível em: <https://pphist.propesp.ufpa.br/>. Acesso em: 24 out, 2022.

PARÁ, Câmara Municipal de Benevides. Lei Orgânica do Município de Benevides, atualizada em 2017. <http://www.benevides.pa.leg.br/leis/lei-organica-municipal/lei-organicada-cmb-atualizada-em-16-05.pdf>. Acesso em 25 out, 2022.

Projeto MapBiomias – Coleção [7] da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil, acessado em 22 out, 2022 através do link: [<https://mapbiomas.org/download>]

SETUR, Inventário da Oferta Turística de Benevides, 2012. 43p. Governo do Estado do Pará. Disponível em: http://www.setur.pa.gov.br/sites/default/files/pdf/inventario_benevides_2012.pdf. Acesso em: 25 out, 2022.

RIOGA, Luiza. Análise histórica do uso e cobertura do solo na bacia do Rio Doce -MG/ES. Ouro Preto, 2021. 67p. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Ouro Preto. Disponível em: https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/3045/6/MONOGRAFIA_An%C3%A1liseHist%C3%BricaUso.pdf. Acesso em: 20, out, 2022.

TRINDADE Júnior, Saint-Clair Cordeiro da das “cidades na floresta” às “cidades da floresta”: espaço, ambiente e Urbano diversidade na Amazônia brasileira. Paper do NAEA 321, Dezembro de 2013

VAZ, M. C. G et. al. método multicriterial hierarquizado para locação de aterros de resíduos sólidos urbanos, aplicado no estudo de viabilidade do município de Benevides – Pará. Boa Vista, ACTA Geográfica, v.11, n.26, mai./ago. de 2017. pp.54-70

VIEIRA, Caroline E. **Análise urbanístico-ambiental da ocupação das bacias hidrográficas de Benevides (PA)**. Belém, 2019. 145 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de pós graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará. Disponível em <https://www.ppgau.proesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2019/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Caroline%20Edwards%20Vieira.pdf>. Acesso em: 25 out, 2022.