



Novos Cadernos NAEA

v. 28, n. 2 • maio-set. 2025 • ISSN 1516-6481/2179-7536



# DA FERROVIA AO BRT: DINÂMICA URBANA DE OCUPAÇÃO DA RODOVIA BR-316

FROM RAILWAY TO BRT: URBAN DYNAMICS  
OF OCCUPATION ON THE BR-316 HIGHWAY

**Paulo de Castro Ribeiro**  

Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil

**Gilberto de Miranda Rocha**  

Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil

## RESUMO

O eixo da rodovia BR-316 sempre desempenhou um importante papel na dinâmica da ocupação territorial em direção a leste da cidade de Belém, desde a Estrada de Ferro de Bragança, passando pela consolidação da rodovia Belém–Brasília posteriormente denominada rodovia BR-316. Essa dinâmica, no entanto, nunca foi planejada ou regulada, o que gerou uma ocupação desordenada, com severos impactos à circulação e ao desenvolvimento urbano. Nos últimos seis anos, o Governo do Estado iniciou a implantação do Sistema Integrado de Transporte (SIT) nos onze quilômetros iniciais da rodovia, projeto que provocará profundas alterações físicas e funcionais no citado trecho, com significativa repercussão no uso do solo na Área de Entorno da Rodovia (AER). Este trabalho visa examinar como o padrão de uso e ocupação do solo atual poderá impactar o SIT. Para a compreensão desse processo apresenta-se a retrospectiva histórica da ocupação da AER a partir de seu eixo e analisa-se o padrão atual com base em pesquisa de campo e em dados secundários do Censo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Por meio desta análise identificam-se quatro segmentos distintos quanto ao padrão de uso e ocupação do solo apontando seus impactos para o SIT.

**Palavras-chave:** Região Metropolitana de Belém; dinâmica urbana; BRT; rodovia BR-316.

## ABSTRACT

The BR-316 highway corridor has historically influenced territorial occupation in the eastern periphery of Belém, beginning with the Bragança Railway and later reinforced by the Belém–Brasília highway, now BR-316. However, this occupation occurred with little formal planning or regulation, resulting in fragmented and disordered urban development, posing challenges to mobility and spatial organization. Recently, the State Government began implementing the Integrated Transport System (SIT) along the first 11 kilometers of BR-316. This infrastructure aims to bring major physical and functional changes to the area, significantly affecting land use in the Road Surroundings Area (AER). This study examines how current land use patterns may affect the effectiveness of the SIT. It begins with a historical overview of occupation along the ERA and then analyzes present-day land use based on fieldwork and 2022 Census data of IBGE. The research identifies four distinct spatial segments, each with specific patterns of occupation and land use. These distinctions are discussed in relation to their potential impact on the implementation and operation of the SIT, offering insights into how urban planning can better align infrastructure projects with local territorial dynamics.

**Keywords:** Belem Metropolitan Region; urban dynamics; Bus Rapid Transit; BR-316 highway.

## 1 INTRODUÇÃO

Principal vetor da expansão urbana da Região Metropolitana de Belém (RMB), a rodovia BR-316 teve como primeira diretriz a estrada do Maranhão. A consolidação dessa diretriz foi, inicialmente, marcada pelo longo processo de implantação da Estrada de Ferro de Bragança (EFB), entre os anos de 1883 e 1908. Após alguns anos de operação regular, a EFB entrou em decadência em razão da crise econômica relativa ao ciclo da borracha (Cruz, 1955). A extinção dessa Companhia ferroviária ocorreu em 1966, como consequência do avanço do rodoviário no Brasil, a partir dos anos 1950.

O eixo rodoviário que, no princípio, se estabeleceu com a EFB e, mais tarde, com a malha rodoviária, foi decisivo para o avanço da ocupação urbana em direção a leste de Belém, onde, posteriormente vieram a se consolidar os municípios de Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Izabel do Pará, além de outros mais distantes da capital. Na atual condição de única rodovia federal de ligação da RMB com o restante do país e considerada como principal eixo de expansão da região, a BR-316, hoje apresenta, volume de tráfego diário superior a 40 mil veículos e um Sistema de Transporte Coletivo (STC) que transporta diariamente cerca de 370 mil passageiros (NGTM, 2014).

O estado do Pará está implantando o Sistema Integrado de Transporte (SIT), nos primeiros 10,8 km da rodovia BR-316, do Entroncamento até o município de Marituba, trecho operacional do BRT Metropolitano. Esse projeto realizará uma completa reestruturação física e funcional da referida rodovia, propiciando não só a melhoria dos padrões de mobilidade e de acessibilidade, no entorno da rodovia BR-316, mas também a valorização dessas áreas e seu consequente processo de transformação, em relação aos padrões atuais de uso e de ocupação do solo.

Apesar dos resultados positivos, o empreendimento do Governo do Estado restringe-se às obras de infraestrutura e à operação do sistema, sem qualquer atuação no planejamento e/ou na regulação do uso e da ocupação do solo na área de influência desse corredor. As administrações municipais diretamente afetadas nessa área, por seu turno, também não têm demonstrado atuação efetiva na gestão daquela região, fato que poderá provocar a consolidação de usos inadequados tanto ao bom desempenho do sistema, quanto ao desenvolvimento urbano do corredor.

O presente artigo descreve o processo de ocupação da Área de Entorno da rodovia BR-316 (AER), desde seus primórdios, até os dias

atuais, identificando o atual padrão de uso e ocupação do solo nesta área e apresentando as características físicas e operacionais do Sistema Integrado de Transporte (SIT), com vistas a compreender como tais padrões influenciarão na operação do sistema. Importa ressaltar que a descrição e a análise do processo de ocupação derivaram de dados oriundos de pesquisa bibliográfica e documental, a qual incluiu relatórios técnicos de planos e projetos de transporte e de desenvolvimento urbano, além de dados provenientes do IBGE. Para a identificação do padrão atual de uso e ocupação, foram realizados levantamentos de campo e sobrevoos de drone.

A compreensão do atual padrão de uso e ocupação do solo da AER permitiu identificar quatro segmentos distintos ao longo dos 10,8 primeiros quilômetros da rodovia BR-316, e analisar como esses padrões podem influenciar a operação do sistema.

Este artigo, encontra-se estruturado em três seções que, por assim dizer, constroem o relato da dinâmica de ocupação da rodovia BR-316, no estado do Pará, a descrição e a análise das implicações dessa dinâmica, além das conclusões decorrentes desses relatos e análise de dados

A primeira seção, designada como “Introdução”, dedica-se à apresentação preliminar da temática e à estrutura deste trabalho. A segunda seção, designada “Processo de Ocupação da Rodovia BR-316”, constitui o desenvolvimento do estudo a partir de uma perspectiva histórica sobre o processo de ocupação da rodovia e suas posteriores implicações. Essa seção apresenta-se dividida em dois subtópicos a saber: o Sistema Integrado de Transporte Metropolitano (SIT) (descrevendo-se as principais características de sua infraestrutura e sua dinâmica de operação) e o Padrão Atual de Uso e Ocupação da Área de Entorno da Rodovia BR-316 (AER). Por fim, a terceira seção, designada “Conclusão” expõe o padrão atual de uso e ocupação da AER.

## 2 O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA RODOVIA BR-316

As primeiras frentes de penetração na floresta, em direção a leste, ocorreram a partir da fundação de Belém, em 12 de janeiro de 1616, com o caminho aberto entre as províncias do Pará e do Maranhão (Cruz, 1955).

No final do século XIX, com a ascensão da economia da borracha, houve um significativo crescimento econômico e demográfico em toda a região amazônica, com forte impacto em Belém, o que propiciou a realização de diversos investimentos em infraestrutura, dentre os quais, destacou-se a

construção da Estrada de Ferro de Bragança (EFB). Essa ferrovia estabeleceu um novo vetor de ocupação entre Belém e Bragança, cujo propósito inicial era o de viabilizar o desenvolvimento de atividades agrícolas ao longo de seu percurso para atender à demanda por abastecimento alimentar da região (Leandro; Silva; Rodrigues, 2010).

A EFB teve sua obra iniciada em 1883 e concluída em 1908. A partir de Belém, a estrada seguiu caminhos preexistentes que ligavam a capital a propriedades rurais em seu entorno (Cruz, 1955). A primeira etapa de construção da Estrada de Ferro – de São Braz à Colônia de Benevides, com 29 quilômetros de extensão – foi concluída em novembro de 1884, tendo a Companhia Estrada de Ferro de Belém-Bragança, naquele momento, assumido o compromisso de assentar 10 mil colonos na região, além de dar continuidade à próxima etapa até Santa Isabel (Cruz, 1955).

A história de ocupação do município de Ananindeua confunde-se com a implantação e a consolidação da EFB, desde sua primeira etapa, em 1884, que possibilitou não apenas o assentamento de novas populações no entorno das estações, mas também a implantação de uma vila operária, ao norte da estação de Ananindeua, voltada para a exploração de madeira extraída para o abastecimento das caldeiras da *Parah Eletric Railways and Light Company*, concessionária de energia elétrica e de transporte por bondes em Belém (Ananindeua, 2006). Em 1916, a vila operária foi vendida para o Curtume Maguari, dando origem à Vila Maguari, considerada a primeira nucleação urbana que deu origem à Cidade de Ananindeua e propulsora do surgimento de um novo vetor de ocupação, a partir da estação da EFB em direção ao norte. Esse vetor de ocupação foi, posteriormente, denominado de Estrada do Maguari (Castro, 2009 *apud* Rodrigues; Sobreiro Filho; Oliveira Neto, 2018).

Em virtude do *déficit* na operação privada, em 13 de dezembro de 1886, a Assembleia Legislativa do Estado do Pará sancionou a Lei nº 1.292, que autorizava a encampação da Companhia pelo Estado, ação acordada em 31 de dezembro daquele ano (Cruz, 1955).

Sob a responsabilidade do Governo do Estado, a continuidade das obras em 1897 chegou até Jambu-Açu<sup>1</sup> (quilômetro 105). Naquele contexto, o governador Augusto Montenegro, no ano 1902, afirmou que “a conclusão da ferrovia, por si só constituía um programa de governo” (Lacerda, 2018, p. 226) num período de significativo desenvolvimento econômico, em virtude do ciclo econômico da borracha. Assim, na primeira década do século XX,

<sup>1</sup> Vila do município de Igarapé-Açu.

houve um avanço considerável na construção da EFB até sua conclusão em 1908, na Cidade de Bragança.

Para o governador, a consolidação da ferrovia estava também condicionada às melhorias de sua infraestrutura. Seguindo essa lógica, foi transferida de São Braz para Marituba a principal oficina da Companhia, possibilitando a ampliação das instalações da estação terminal de São Braz (Cruz, 1955). Na oficina de Marituba, iniciada em 1903, foram acrescidas outras edificações além da vila operária com dezessete grupos de moradias, incluindo casa para o chefe da estação e da oficina, escola, armazém e açougue (Rosa; Palácios, 2020). Toda essa estrutura atraiu um novo contingente populacional para o entorno da oficina de Marituba, dando origem à atual sede do município.

Com o declínio econômico da borracha, a partir da segunda década do século XX, tornou-se mais difícil para o estado do Pará arcar com o *deficit* da EFB. Para Penteado (1967, v. 1, p. 127.), a ferrovia “foi uma doação da borracha para a Zona Bragantina”.

O acirramento da crise na atividade gomífera impactou severamente o desempenho econômico da EFB, levando o estado do Pará a iniciar o processo de negociação com o Governo Federal, visando sua encampação, sendo a ferrovia definitivamente encampada em 1936, segundo relatam Leandro, Silva e Rodrigues (2010).

Para Valverde e Dias (1967), o eixo contínuo da avenida Tito Franco, atualmente avenida Almirante Barroso, com a rodovia BR-22, posteriormente denominada Belém-Brasília, foi um importante vetor de expansão da cidade. Neste eixo, apesar da descontinuidade provocada pelo cinturão de áreas institucionais<sup>2</sup>, houve a destinação de extensos lotes para instituições governamentais como: Forças Armadas e outros órgãos, sedes campestres de clubes sociais, chácaras, sítios e, mais tarde, indústrias que marcaram o início da ocupação mais contínua, das margens da atual rodovia BR-316.

Para Corrêa (1989), as áreas institucionais estabeleceram-se como “muralhas”, passando a ser reconhecidas como “cinturão institucional”, obstaculizando o crescimento da malha urbana da Primeira Légua Patrimonial. Tal condição veio a reforçar a função da rodovia BR-22, paralela à EFB, como único eixo rodoviário de ligação entre o centro de

<sup>2</sup> Área que contorna a Primeira Légua Patrimonial de Belém, a partir das avenidas Dr. Freitas e Perimetral, constituídas na década de 1940, principalmente para implantação de bases militares, sítios aeroportuários e instituições de pesquisa (Corrêa, 1989).

Belém – local de concentração das atividades econômicas – e a sua área de expansão em direção a leste.

Em 30 de dezembro de 1943, foi criado o município de Ananindeua, emancipado de Belém. À época, o município de Ananindeua abrangia os distritos de Benevides, Benfica e a Vila Operária da EFB, em Marituba, já apresentando uma dinâmica econômica própria e contando com uma população estimada em torno de 5 mil habitantes (Ananindeua, 2006).

Para Paula (2010), o ideário rodoviarista iniciou-se no Brasil, ainda nas primeiras décadas do século XX, embora ele tenha se firmado no governo de Juscelino Kubitschek de Oliveira, popularmente conhecido como JK (1955–1960), período mais representativo desse movimento, seja pela política de atração da indústria automobilística, seja pela transferência da capital, do litoral para o centro oeste do país e pelo conjunto de rodovias implantadas a partir da década de 1960 no Brasil.

A construção da rodovia Belém–Brasília foi autorizada pelo Congresso Nacional em 1958. Inicialmente, denominou-se BR-14, também conhecida como Transbrasiliana (Andrade, 2015). Sua inauguração ocorreu no ano de 1960 (Corrêa, 1989) e, mesmo com a precariedade de sua infraestrutura, estava finalmente estabelecida a ligação rodoviária da capital paraense com o restante do país. À medida que a estrada se consolidava, seu trecho na saída de Belém assumia a condição de principal vetor de crescimento urbano da cidade, em direção ao município de Ananindeua.

Para Mendes (2019), a rodovia Belém–Brasília, no início dos anos 1960, passou a ser um eixo importante de direcionamento do crescimento da região, a partir do cinturão institucional, reforçando a ocupação, até então dispersa, que se estabeleceu ao longo da EFB. Para este autor, a Belém–Brasília tornou-se o marco definitivo da “integração da Amazônia” ao restante do território nacional. Ainda no decorrer da década de 1960, após a implantação da rodovia Belém–Brasília, outra via foi construída em direção ao nordeste brasileiro: a rodovia BR-316 que, segundo Mendes (2019), constituiu um eixo de acesso à Amazônia para a população nordestina. As duas rodovias (a Belém–Brasília e a BR-316) encontravam-se na cidade de Santa Maria do Pará e seguiam com o mesmo traçado, aproximadamente 100 quilômetros até Belém.

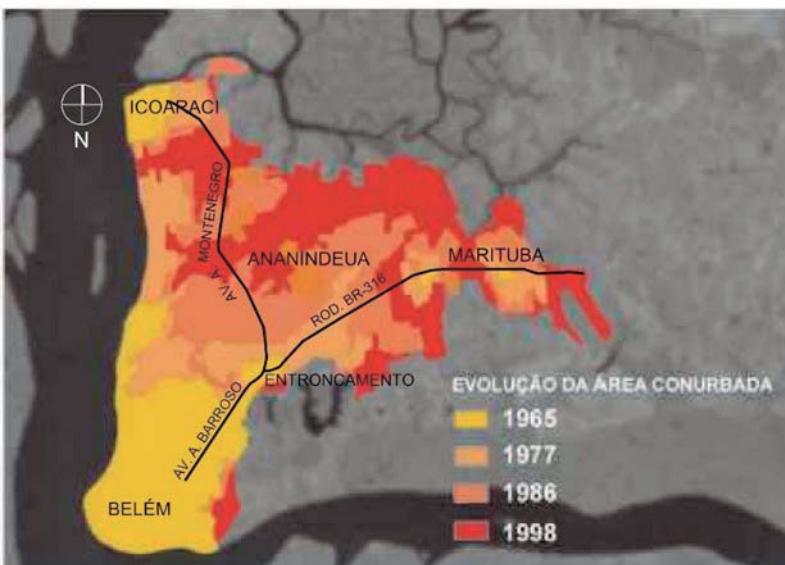
Os governos militares, a partir de 1964, deram continuidade à política rodoviarista, efetuando a desativação e o desmonte definitivo de diversos ramais, estradas de ferro e companhias ferroviárias em todo o Brasil, totalizando, segundo Paula (2010), mais de 8 mil quilômetros de ferrovias,

dentre as quais a EFB que, em 4 de agosto de 1966, teve decretada sua extinção (Leandro; Silva; Rodrigues, 2010).

O trecho da rodovia situado entre o Cinturão Institucional e a sede administrativa de Ananindeua, no quilômetro 8, passou a ser considerado não apenas o principal vetor de expansão da região, mas também a via de ligação entre o Centro de Belém e o restante do país, favorecendo a conurbação entre os dois municípios e a urbanização das margens da rodovia (Geotécnica, 1980).

A Figura 1, a seguir, mostra em manchas, a expansão da malha urbana nos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba, no período compreendido entre os anos de 1965 a 1998. Esse dado foi publicado em Pará (2004) e adaptado pelo autor, sendo possível identificar a cronologia do avanço das áreas urbanas nos três municípios, ao longo da rodovia BR-316.

Figura 1 – Processo de conturbação, Belém, Ananindeua e Marituba 1965–1998



Fonte: Adaptado pelos autores a partir de Pará (2004).

Com a criação do Sistema Financeiro da Habitação (SFH), do Banco Nacional da Habitação (BNH), em 1964, o Governo Federal passou a atuar diretamente na política habitacional das cidades brasileiras, definindo novas formas de produção do espaço urbano com a implantação de grandes conjuntos habitacionais, em áreas periféricas menos valorizadas, sem a devida atenção aos outros serviços e equipamentos urbanos, necessários às boas condições de moradia (Corrêa, 1989).

A implantação dessas novas áreas residenciais periféricas, distantes dos centros tradicionais e desprovidas de espaços terciários, incrementaram o volume de deslocamentos diários entre a casa e o trabalho nas grandes cidades brasileiras, também incentivado pelo crescimento da frota de veículos privados e pela ampliação da malha viária (Corrêa, 1989).

Em 1970, o censo demográfico do IBGE contabilizou, em Ananindeua, uma população de 22.527 habitantes (JICA, 1991, p. 24), denotando um crescimento expressivo, de aproximadamente 83,5 %, entre os anos de 1960 a 1970, apesar da perda parcial de população em decorrência da criação do município de Benevides, em 1961.

Em junho de 1973, foram criadas pelo Governo Federal, as primeiras oito regiões metropolitanas brasileiras, cujo propósito era o de executar as políticas públicas voltadas para gestão dos “serviços comuns de interesse metropolitano”, dentre estas, a Região Metropolitana de Belém (RMB) formada pelos municípios de Belém e Ananindeua (Pará, 2004).

Segundo Corrêa (1989), o período entre os anos 1970 e 1980 foi marcado por um acentuado crescimento populacional nas áreas urbanas da Amazônia, com vultosa concentração nas duas principais capitais, Belém e Manaus, polos de atração dos fluxos migratórios intrarregionais, com maior direcionamento dessa população para as áreas de expansão urbana. Neste contexto, a política habitacional do BNH, juntamente com a Companhia de Habitação do Pará (COHAB-PA), tivera participação essencial no processo de ocupação da periferia metropolitana, onde foram construídas 3.626 novas unidades habitacionais entre os anos de 1970 e 1978 e onde também surgiram outras formas de ocupação espontânea denominadas de “invasões”.

Com base em dados da COHAB/PA, segundo Corrêa (1989), entre os anos de 1971 e 1989 foram construídos 14 conjuntos habitacionais, na área localizada entre a rodovia do Coqueiro e a estrada do Maguari, em Ananindeua, somando 19.569 novas unidades residenciais, completamente isoladas e desprovidas de outros serviços urbanos, num período de dezoito anos, sem nenhuma ação planejada pela administração municipal.

Dentre esses empreendimentos, destacam-se os conjuntos Cidade Nova e Guajará, afastados do centro de Ananindeua que, devido às suas dimensões, foram decisivos na estruturação do município, consolidando novas áreas residenciais com renda mais elevada. Essas áreas passaram a

atrair para seu entorno, outras formas de ocupação desordenada, além de definirem uma nova centralidade terciária distante da sede municipal (Pará, 2004).

Toda essa ocupação também provocou impacto significativo no tráfego das rodovias do Coqueiro e da BR-316, entre o Coqueiro e o Entroncamento, com repercussão na duplicação da BR-316 entre o Entroncamento e Marituba e executada pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), entre os anos de 1978 e 1980 com dois projetos diferenciados:

i. Duas pistas, com três faixas por sentido, acostamento e calçadas entre o Entroncamento e a estrada do Coqueiro;

i. Duas pistas com duas faixas por sentido e acostamento, sem calçadas, entre a estrada do Coqueiro e Marituba, ainda que, passando nos centros de Ananindeua e de Marituba.

O relatório diagnóstico da Geotécnica (1980) mencionou o processo de conurbação entre a sede do município de Ananindeua e o núcleo urbano de Marituba, ao longo da rodovia BR-316, destacando também o papel da rodovia como vetor de expansão em direção a leste, ao mesmo tempo em que se estabelecia como barreira para as conexões entre as regiões ao norte e ao sul da rodovia no município de Ananindeua.

Os estudos da Geotécnica (1980) identificaram, ainda, quatro centralidades de comércio e serviços na RMB, sendo a principal denominada de Centro Metropolitano e as três secundárias: Icoaraci; Entroncamento e Centro de Ananindeua.

O relatório destacou, também, a vigorosa predominância do tráfego rodoviário na BR-316 em relação ao urbano, em virtude de esta ser a única via de ligação entre a região metropolitana de Belém e o restante da malha rodoviária nacional, ressaltando que o parcelamento irregular da região dificulta a implantação de outras vias paralelas à BR-316 (Geotécnica, 1980, p. 233).

Diante desse quadro, o relatório defendeu a implantação da avenida 1º de Dezembro – atual avenida João Paulo II – paralela à rodovia BR-316 ao sul, sendo na primeira etapa, até a rodovia do Coqueiro – atual avenida Mário Covas – e, posteriormente, até a PA-150 (Geotécnica, 1980, p. 270).

O relatório da Geotécnica (1980) também destacou o afastamento dos usos residenciais do eixo da rodovia BR-316, devido à indisponibilidade de espaço para estes, às suas margens, sendo seu padrão de ocupação predominantemente disperso e com baixa densidade, à exceção da região ao norte do núcleo de Ananindeua e da região ao sul do núcleo de Marituba, as quais foram consideradas áreas mais consolidadas (Geotécnica, 1980, p. 223).

Em 1989, o Estado do Pará firmou acordo de cooperação técnica com a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) para a elaboração do primeiro Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU) da RMB, tendo como órgão executor local a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU), (Ribeiro; Travassos, 2010).

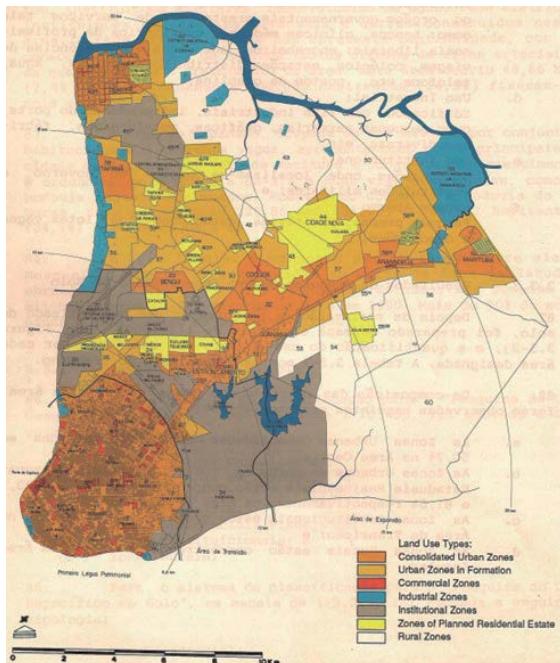
Para efeito de análise do uso e da ocupação do solo, o PDTU dividiu a porção continental da RMB em três áreas distintas, a seguir discriminadas:

- i. Área Central, que corresponde à Primeira Légua Patrimonial;
- i. Área de Transição, que corresponde ao Cinturão Institucional;
- ii. Área de Expansão, que corresponde ao restante da porção continental dos municípios de Belém, Ananindeua e o núcleo de Marituba, a época, parte de Benevides.

A Figura 2, abaixo, apresenta o levantamento de uso do solo na porção continental da RMB realizado na elaboração do Plano Diretor de Transportes Urbanos, em 1991, onde se evidencia:

- i. A nítida presença de Zonas Urbanas Consolidadas (ZUC), ao longo da rodovia BR-316, sendo ao norte a faixa mais extensa, principalmente na região do Coqueiro e dos conjuntos Cidade Nova;
- i. A descontinuidade da ZUC na rodovia BR-316, no igarapé Toras, atual divisa entre os municípios de Ananindeua e Marituba, que já se configurava como nucleação consolidada; e
- ii. Ao sul da rodovia BR-316, a faixa de ZUC é mais extensa entre o Entroncamento e a rodovia Mário Covas, sendo a partir desse ponto, restrita a face lindeira a rodovia, aproximando extensa zona rural.

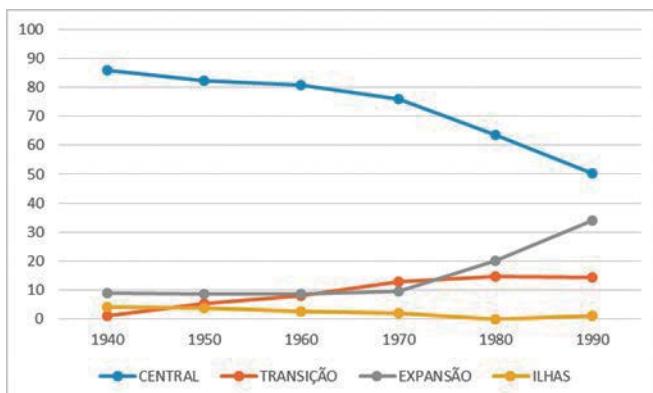
Figura 2 – Uso do solo na porção continental da RMB



Fonte: JICA (1991).

O estudo também apresenta uma série histórica da distribuição percentual de população por área na RMB, no período de 1940 a 1990. Esses dados apresentados no Gráfico 1, a seguir, evidenciam o crescimento populacional acentuado na Área de Expansão, a partir da década de 1970, o crescimento discreto na Área de Transição ao longo de todo o período e o nítido decréscimo de população na Área Central.

Gráfico 1 – Distribuição percentual da população por áreas da RMB, 1940 – 1990



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de JICA (1991).

Por fim, o PDTU apontou alguns problemas identificados na estrutura urbana e no uso do solo da Região Metropolitana. Dentre os quais destacam-se:

- i. Forte concentração de atividades econômicas na Área Central;
- i. Segregação socioespacial dificultando o acesso de populações mais pobres ao sistema de transporte;
- ii. Cinturão de áreas institucionais dificultando a conexão entre Área Central e a Área de Expansão; e
- iii. Ausência de legislação urbanística e de estrutura administrativa de gestão no município de Ananindeua.

Em suas diretrizes, o estudo da JICA também recomendou a implantação de um conjunto de vias estruturantes na RMB, dentre as quais, ressaltam-se as avenidas Independência e a 1º de Dezembro que visavam à melhoria da circulação entre a Área de Expansão e a Área Central, além da implantação do sistema integrado de transporte metropolitano, tendo como principais corredores as avenidas Almirante Barroso, Augusto Montenegro e a rodovia BR-316.

Neste período, a Constituição Federal, promulgada em 1988 (Brasil, 1988), provocou profundas alterações nas atribuições e competências dos entes federativos, passando a caber aos estados, a criação ou redefinição de regiões metropolitanas em seus territórios e, em 1995, o estado do Pará redefiniu a RMB, que passou a incluir além dos municípios de Belém e Ananindeua, os municípios de Marituba, Benevides e Santa Bárbara do Pará.

No ano 2000, o Governo do Estado do Pará iniciou a revisão do PDTU 1991 no projeto denominado PDTU-2001, também em cooperação técnica com a JICA, sendo que, desta vez, o projeto não realizou o levantamento de uso do solo com o mesmo nível de detalhe do plano anterior. Contudo, através da análise dos dados oriundos das pesquisas domiciliares do PDTU de 1990 e de 2000, além de dados extraídos de outros levantamentos de campo mais específicos, juntamente com um conjunto de seminários realizados com especialistas de diversas áreas e outros segmentos representativos da sociedade, foram discutidas tendências de desenvolvimento da região e um conjunto de cenários futuros para os anos de 2010 e 2020.

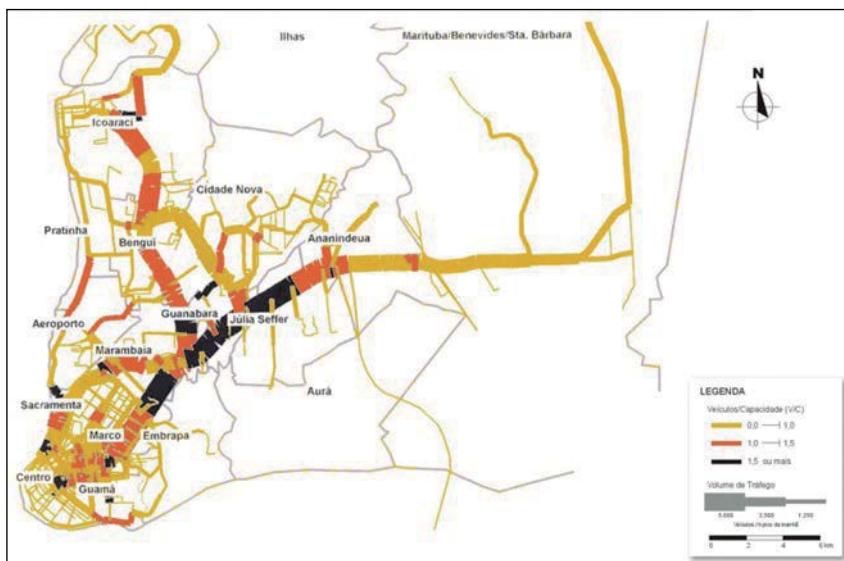
Com base nos cenários de distribuição dos empregos até 2020 e na geração e atração de viagens futuras, o PDTU-2001 também simulou a capacidade do sistema viário de 2001 para atender ao volume de tráfego previsto para 2020, ano horizonte do projeto, considerando o horário de

pico da manhã e calculando o V/C (quantidade de veículos/ capacidade da via), apresentando em três padrões de capacidade: 1) de 0 a 100% da capacidade da via; 2) de 100% a 150% da capacidade da via; e 3) Superior a 150% da capacidade da via (JICA, 2001).

Na Figura 3, a seguir, são apresentados os resultados dessa simulação, pelos quais se observa que os corredores da avenida Almirante Barroso, a partir da avenida Dr. Freitas e da rodovia BR-316 até a entrada do Conjunto Júlia Seffer, apresentam níveis de saturação superiores a 150%.

Com nível de saturação de 100 a 150% da capacidade da via, aparecem: o restante da avenida Almirante Barroso, a BR-316 até Ananindeua e a avenida Augusto Montenegro em toda a sua extensão. Portanto, os resultados de V/C demonstrados, evidenciaram a necessidade de ampliação desta rede, principalmente, nas ligações entre a Primeira Légua Patrimonial e a Área de Expansão (JICA, 2001, p. 136).

Figura 3 – Simulação de capacidade, rede viária (2001), tráfego (2020) pico da manhã



Fonte: JICA (2001).

Em relação ao Sistema de Transporte Coletivo (STC), o PDTU- 2001 ratificou a diretriz do plano anterior, com sistema tronco alimentado, nos mesmos corredores, operado por ônibus, enfatizou a ausência de instrumentos de gestão compartilhada da RMB e de seu STC, além da precariedade e da insuficiência do sistema viário, para atender à demanda de tráfego, entre a Área Central e a Área de Expansão, anteriormente mencionadas.

Na sequência do PDTU–2001, seu Estudo de Viabilidade Econômica, denominado Via Metrópole, desenvolveu os projetos viários e de transporte público, indicados no plano diretor, dentre os quais, no contexto deste trabalho, cabe destacar:

i. Avenida Independência, entre a BR-316 e a avenida Júlio César, definida como corredor secundário de transporte, paralelo à rodovia BR-316, ao norte, com duas pistas e três faixas por sentido, sendo uma exclusiva de ônibus;

i. Prolongamento da avenida 1º de Dezembro entre o Entroncamento, e a Alça Viária, paralela, ao sul da rodovia BR-316, com duas pistas e duas faixas por sentido, acostamento, ciclovia e calçada; e

ii. Corredores troncais de ônibus nas avenidas Almirante Barroso e Augusto Montenegro e na rodovia BR-316.

Em 2008 o recém-criado, Núcleo de Gerenciamento do Transporte Metropolitano (NGTM) concebeu o Projeto Ação Metrópole, elaborado como um programa de mobilidade para a RMB, incorporando as principais diretrizes do Via Metrópole e, em 2011, o Governo do Estado habilitou-se no programa PAC Mobilidade Grandes Cidades, para contrair empréstimo, visando à implantação do prolongamento da avenida João Paulo II, com a extensão de 4,7 km, entre o Entroncamento e a avenida Mário Covas.

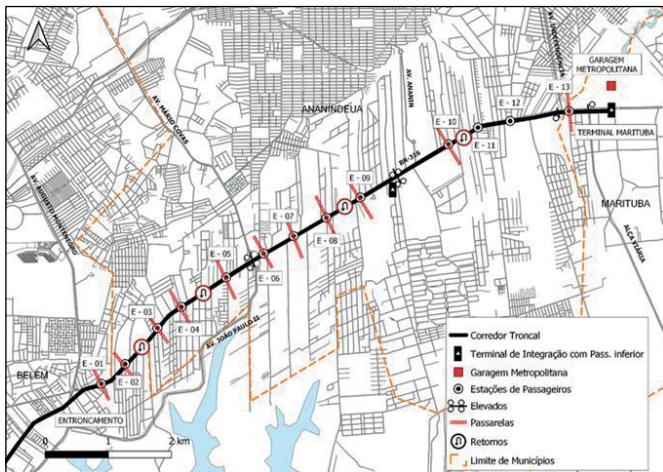
Em agosto de 2015, foi concluído o último trecho de 9,5 quilômetros da avenida Independência, entre a rodovia do 40 Horas e a BR-316, sendo executado com duas pistas de duas faixas por sentido, ciclovia e calçada, na faixa de servidão da linha de transmissão da Eletrobras. Dessa forma, somente vinte e cinco anos após a primeira diretriz, foram concluídos os dois projetos viários complementares à rodovia BR-316, considerados prioritários para a ligação entre a Área Central de Belém e a Área de Expansão da RMB, desde o primeiro PDTU em 1990.

## 2.1 SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE METROPOLITANO (SIT)

Os vinte e cinco anos decorridos para conclusão das principais vias de ligação entre a Área de Expansão metropolitana e o centro de Belém, avenidas Independência e João Paulo II, não foram suficientes para implantação do sistema integrado de transporte metropolitano, que também teve suas primeiras diretrizes definidas no primeiro PDTU.

As obras de infraestrutura do SIT só foram iniciadas no ano de 2019 com previsão de conclusão para o ano de 2025, compreendendo a reestruturação completa dos primeiros onze quilômetros da rodovia BR-316 além da implantação de dois terminais de integração, treze estações de passageiros e treze passarelas para travessia da rodovia e acesso às estações, conforme ilustrado na Figura 4, abaixo.

Figura 4 – Componentes de infraestrutura do SIT



Fonte: NGTM (2015).

O projeto de infraestrutura da rodovia BR-316, compreende os 50 m de sua faixa de domínio, com as seguintes características:

- i. Calçadas acessíveis com 3,5 m de largura, sendo 2,5 m de passeio e 1 m de faixa gramada e arborizada;
  - i. Ciclovias junto às calçadas com 2,5 m de largura;
  - ii. Três faixas por sentido, para o tráfego geral;
  - iii. Uma faixa exclusiva, por sentido, junto ao canteiro central, para a circulação das linhas troncais de ônibus, com faixa de ultrapassagem nas estações;
  - iv. Canteiro Central gramado e arborizado, com largura variável; e
  - v. Três viadutos, sendo um na rua Ananin em frente ao terminal Ananindeua; e outros dois: um na avenida Independência e outro na Alça Viária.

Os terminais de integração e as estações de passageiros são os principais pontos de acesso dos usuários ao SIT na rodovia BR-316. Nesses locais, também será possível realizar a transferência entre linhas, sem que o usuário deva pagar outra tarifa.

Os treze pares de estações, dispostos no canteiro central, terão distância média de 680 m, com acesso através de passarelas, possibilitarão o pagamento antecipado da passagem e o embarque em nível nos ônibus das linhas troncais.

Os terminais de integração de Ananindeua e Marituba serão os principais pontos de transferência de passageiros entre as linhas troncais e alimentadoras. Estes terminais podem também receber usuários que chegam a pé, de carro, de motocicleta, de táxi, por meio de veículos de aplicativos, ou de bicicleta, dispondo de estacionamento de veículos, de motocicletas e de bicicletário coberto e com vigilância, além de espaços comerciais e lanchonetes, nas áreas internas (NGTM, 2015).

Inspirados no modelo das Ruas da Cidadania de Curitiba, os terminais de integração de Ananindeua e de Marituba contarão, ainda, com uma agência da Estação Cidadania, órgão público estadual que presta atendimento à população com postos avançados de diversos órgãos das administrações públicas estadual, municipal e federal (NGTM, 2015).

A operação do SIT será realizada por uma frota de 265 ônibus novos com ar refrigerado, adquiridos pelo governo do estado do Pará, sendo 40 com motorização elétrica. Esses veículos serão cedidos a um concessionário operador privado, mediante processo licitatório. Além do mais, suas linhas troncais e alimentadoras apresentam as seguintes características:

i. Três linhas troncais partem de cada um dos terminais, circulando nas faixas exclusivas da rodovia BR-316 e da avenida Almirante Barroso, duas se dirigem ao centro de Belém, com itinerários distintos e uma até São Braz; e

i. Vinte e cinco Linhas Alimentadoras sairão de cada um dos terminais, sendo onze do terminal de Ananindeua em direção aos bairros daquele município e catorze do terminal de Marituba em direção aos bairros de Marituba, Benevides, Santa Izabel do Pará e de Santa Bárbara do Pará (NGTM, 2023).

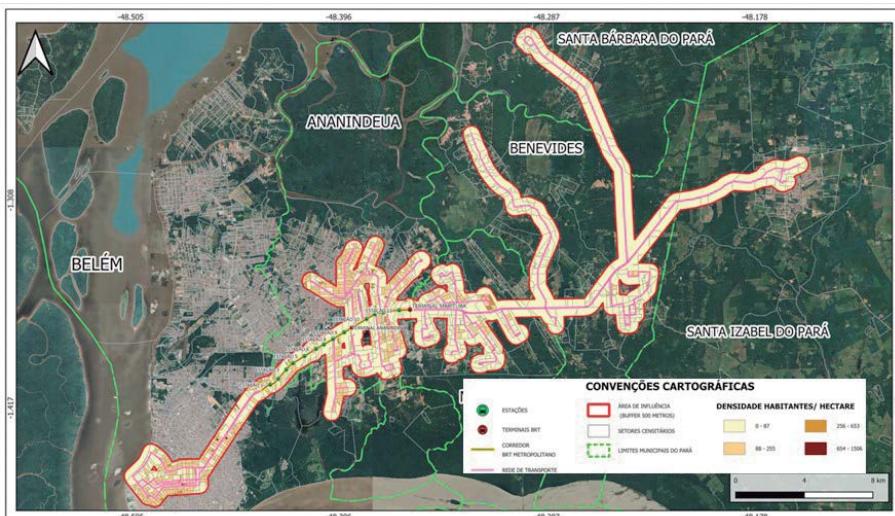
Segundo o relatório do projeto operacional do SIT/RMB, em virtude da frequência das linhas e da integração física e tarifária, a operação do sistema proposto oferecerá melhores padrões de mobilidade e acessibilidade aos seus usuários, comparativamente aos padrões atuais das linhas que operam no corredor, além de apontar outras vantagens como:

i. Redução de tempo de viagem superior a trinta minutos nos deslocamentos entre as áreas mais periféricas da RMB e o Centro de Belém;

- i. Ampliação da oferta de transporte nas áreas periféricas do sistema com as linhas alimentadoras;
- ii. Redução do número de ônibus nas principais vias do Centro de Belém; e
- iii. Ampliação da oferta de itinerários com o sistema integrado (NGTM, 2014).

O Mapa 1, abaixo, apresenta o mapa da rede de linhas troncais e alimentadoras do SIT com uma faixa de 500 metros para cada lado das vias por onde circularão as linhas de ônibus e com os Setores Censitários do IBGE (2023). Através desta base, é possível estimar a população residente a 500 metros das linhas do SIT, por município.

Mapa 1 – Faixa de 500m da rede proposta SIT



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

A Tabela 1, a seguir, apresenta a proporção de população residente nesta faixa, por município.

Tabela 1 – Proporção da população residente em até 500 m da rede proposta do SIT município

Município	Belém	Ananindeua	Marituba	Benevides	Santa Bárbara	Santa Izabel	Total
População Municipal	1.303.389	478.778	110.515	63.567	21.089	73.019	2.050.357
População residente a 500 m da rede de linhas do SIT	187.411	237.373	95.132	45.772	8.394	11.222	584.811
% da população residente a 500 m da rede de linhas do SIT	14,38	49,58	86,08	72,00	39,81	15,37	28,52

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE (2023).

Os dados da Tabela 1, acima, evidenciam que os municípios de Marituba e Benevides terão as maiores proporções de população morando na faixa de 500 m de distância da rede proposta de linhas do SIT, sendo que, no município de Marituba, 86,08 % da população residem nesta faixa.

O percentual de população residente na faixa de 500 m da rede SIT, em relação a população municipal, apresentou valores significativamente superiores ao indicador de Mobilidade e Transporte Urbano utilizado para avaliação das metas nacionais dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 “Proporção da população vivendo próxima (em um raio de 1 quilômetro) a terminais e estações de transporte de média e alta capacidade”<sup>3</sup>, o qual apresentou crescimento discreto, de 13% a 13,7 %, entre os anos de 2016 a 2021 (IPEA, 2024).

É oportuno acrescentar ainda, outros parâmetros operacionais estimados para o SIT, como: regularidade operacional, pontualidade, frequência das linhas, tempo médio de deslocamento, idade média da frota, padrão de conforto dos ônibus, além da integração física e tarifária. Tais parâmetros propiciarão significativa melhoria nos padrões de mobilidade e acessibilidade dos usuários do sistema de transporte metropolitano.

<sup>3</sup> Indicador medido pelo IPEA, com a média ponderada pela população das RM de Belo Horizonte (MG); Distrito Federal (DF) e entorno; Curitiba (PR); Recife (PE); Rio de Janeiro (RJ); São Paulo (SP); Salvador (BA); Belém (PA); e Fortaleza (CE).

## 2.2 PADRÃO ATUAL DE USO E OCUPAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO DA RODOVIA BR-316 (AER)

Para análise do padrão atual de uso e ocupação da AER no trecho onde está sendo implantado o SIT foi considerada, primeiramente, a faixa de um km para cada lado da rodovia, distância admitida para o acesso a pé a corredores de transporte de média e alta capacidade, sendo, na sequência, também apresentados alguns resultados do levantamento de uso do solo, lote a lote, realizado nas faces de quadra da rodovia BR-316.

Em relação à densidade populacional, a AER apresenta valores excessivamente baixos<sup>4</sup>, conforme apresentado na Tabela 2, abaixo. Esses dados foram calculados com base na malha censitária do último Censo (IBGE, 2024).

Tabela 2 – População residente na AER

Município	População	Área (ha)	Densidade (hab./ha)
Belém	36.818	457,87	80,41
Ananindeua	86.856	1.601,25	54,24
Marituba	5.090	279,68	18,20
<b>TOTAL</b>	<b>128.764</b>	<b>2.338,80</b>	<b>50,95</b>

Fonte: IBGE (2024).

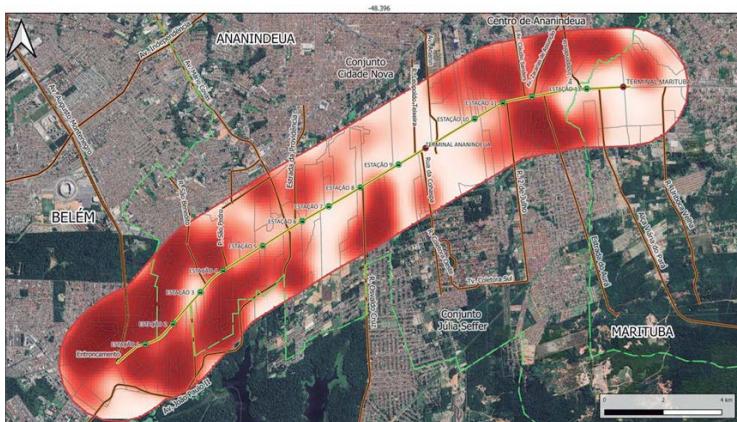
A Tabela 2, acima, indica a densidade populacional média de (50,95 hab./ha) na AER, sendo a densidade mais elevada (80,41 hab./ha) no município de Belém, no entorno do Entroncamento. Já a menor densidade (18,20 hab./ha) circunscreve-se no município de Marituba. No município de Ananindeua, verifica-se uma densidade próxima da média de toda a área (54,24 hab./ha). A densidade média de cada município denota uma correlação com a distância ao centro de Belém: quanto mais distante do centro, menor a densidade, tendência predominante nas periferias urbanas nacionais (EMBARQ, 2015).

A Figura 5, abaixo, apresenta o “mapa de calor” com os locais de maior concentração de endereços residenciais georreferenciados do IBGE (2023) na AER, elaborado na plataforma QGIS, através do método de Kernel<sup>5</sup>. Pela Figura 6, é possível observar:

<sup>4</sup> O Manual ITDP (ITDP, 2016) sugere 90 hab./ha como valor básico de referência para densidades em corredores de transporte de alta e média capacidade.

<sup>5</sup> Mapa de Kernel é uma metodologia utilizada para análise geográfica do comportamento de padrões, apresentado, através de interpolação, a intensidade pontual de determinado fenômeno na região de estudada, sendo adotado, neste caso, um raio de 500 m de cada endereço residencial georreferenciado. (Souza *et al.*, 2013).

Figura 5 – Locais de concentração de usos residenciais, na EER



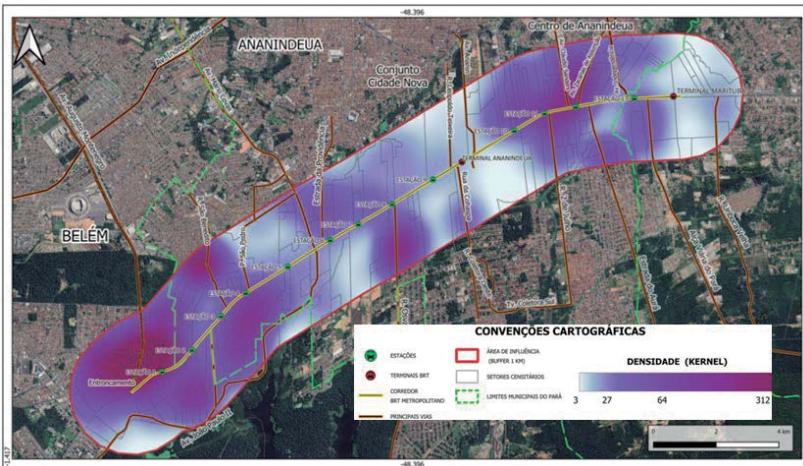
Fonte: Adaptado pelos autores a partir de IBGE (2023).

- i. Maiores concentrações de endereços residenciais no entorno do Entroncamento, tanto ao norte, quanto ao sul da rodovia BR-316 e no centro de Ananindeua;
    - i. Baixa concentração de endereços residenciais, no ponto médio da rodovia BR-316 entre as estações 5 e 10 e entre a estação 13 e o terminal de Marituba;
    - ii. Concentração isolada de endereços residenciais, entre as estações 8 e 9, próximo à rua Oswaldo Cruz, ao sul da rodovia BR-316; e
    - iii. Baixa concentração de endereços residenciais nos locais onde serão implantados os terminais de integração de Ananindeua e de Marituba apresentam.

A concentração de usos não residenciais na AER, a partir dos endereços georreferenciados do IBGE (2023), apresentada na Figura 6, a seguir, nos possibilita concluir que existe uma forte correlação entre os locais de concentração de endereços residenciais e os locais de concentração de endereços não residenciais, sendo as maiores concentrações não residenciais próximas ao Entroncamento, se estendendo até a estação 4 da rodovia BR-316.

Há concentração menos intensa de endereços não residenciais (entre 64 e 312), no entorno do centro de Ananindeua, que se estende até o limite da AER, principalmente ao norte da BR-316, e um ponto isolado de concentração, ao longo da rua Oswaldo Cruz (próximo à estação 8), ao sul da rodovia BR-316. Destaca-se ainda a baixa concentração de Estabelecimentos Não Residenciais nas áreas de entorno dos terminais de integração de Ananindeua e de Marituba.

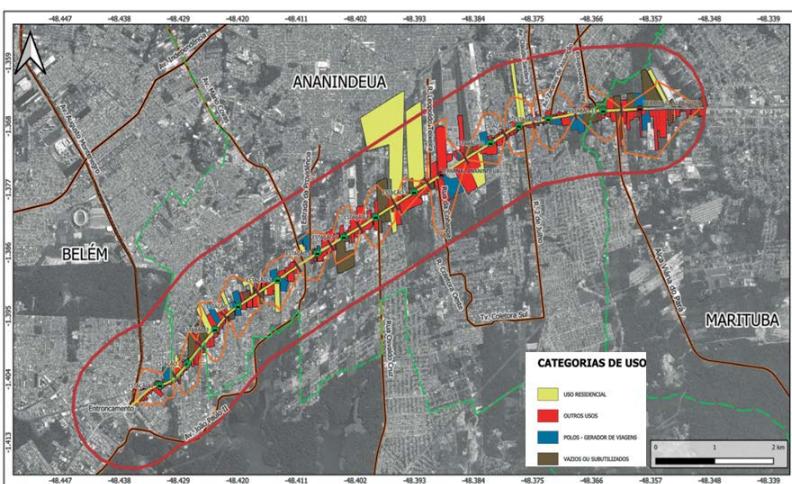
Figura 6 – Locais de concentração de usos não residenciais na AER



Fonte: Adaptado pelos autores a partir de IBGE (2023).

Os resultados do levantamento de uso do solo das faces de quadra da rodovia BR-316, (este efetuado através de levantamentos de imagens de sobrevoo de drone), são apresentados na Figura 7, abaixo, e, posteriormente, na Tabela 3.

Figura 7 – Levantamento de uso do solo na face de quadra da rodovia BR-316



Fonte: Elaborado pelos autores.

Estes levantamentos, possibilitaram a identificação de quatro segmentos distintos, quanto as características de uso do solo, na rodovia BR-316, sendo o primeiro entre o Entroncamento e a avenida Mário Covas; o

segundo, entre a avenida Mário Covas até o centro de Ananindeua (estação 11); o terceiro no centro de Ananindeua (estações 11 e 12); e o quarto e último entre o igarapé Toras e o Terminal Marituba.

Na representação dos usos, apresentados na Figura 7, acima, os Polos Geradores de Viagens (PGV), foram destacados dos demais usos não residenciais, cabendo ainda apontar nos dados mapeados, a forte predominância desses usos, em todos os segmentos da BR-316, sendo a maioria desses relacionados a atividades econômicas associadas à rodovia, como: postos de combustíveis, centrais de carga, concessionárias de caminhões etc. Em relação aos PGV, é maior sua presença no primeiro segmento da rodovia BR-316, em lotes de menor dimensão.

Destaca-se ainda a forte presença de áreas vazias ou subutilizadas em toda a extensão da rodovia, sendo maior sua incidência no quarto segmento, no município de Marituba e de grandes áreas residenciais, em sua maioria, condomínios fechados, principalmente no segundo segmento.

A quantificação dos dados mapeados na Figura 7, acima, é apresentada na Tabela 3, abaixo. Valores absolutos e a proporção de comprimento de testada dos lotes nas faces de quadra da rodovia BR-316 por tipo de uso: residencial, não residencial, vazio ou subutilizado e outros<sup>6</sup>, para cada um dos quatro segmentos da rodovia BR-316.

Tabela 3 – Comprimento de testada por uso e por segmento da rodovia BR-316

AIE	Extensão total	Uso do Solo Lindeiro (ml de fachada)			Outros
		2 lados (ml)	Residencial	Não Residencial	
Segmento 1	7.216,23	424,39	4.935,57	981,10	875,17
%		5,88	68,40	13,60	12,13
Segmento 2	8.171,77	132,45	5.727,02	1.073,16	1.239,15
%		1,62	70,08	13,13	15,16
Segmento 3	2.498,87	94,21	2.129,38	89,26	186,02
%		3,77	85,21	3,57	7,44
Segmento 4	4.194,39	86,17	2.179,74	1.700,17	228,31
%		2,05	51,97	40,53	5,44
TOTAIS	22.081,26	737,22	14.971,71	3.843,69	2.528,64
		3,34	67,80	17,41	11,45

Fonte: Elaborado pelos autores.

<sup>6</sup> Os outros usos, neste caso incluem, corpos d'água, espaços de conexões viárias, praças e parques.

Os dados expressos na Tabela 3, acima, revelam a forte predominância de usos não residenciais (67,80 %) e a pequena participação de usos residenciais (3,34 %) inferior aos vazios e subutilizados e aos outros usos, em relação a todos os segmentos da rodovia, tendo o primeiro segmento uma distribuição percentual semelhante a esta.

No segundo segmento, observa-se a menor participação de usos residenciais (1,62 %) e a maior participação de outros usos, dada a presença do Parque Municipal de Ananindeua e do viaduto da rua Ananin. Já no terceiro segmento, verifica-se a maior presença de usos não residenciais (85,21 %) e a menor presença de espaços vazios (3,57%). Por fim, no quarto segmento, no Município de Marituba, nota-se a expressiva ocupação das margens da rodovia por terrenos vazios ou subutilizados (40,53 %).

### 3 CONCLUSÃO

A trajetória do processo de ocupação e da formação dos municípios de Ananindeua e Marituba, apresentada na primeira parte deste artigo permite compreender o padrão atual de uso do solo da AER, que sofreu inicialmente forte influência da EFB na formação das primeiras nucleações urbanas ao longo da rodovia BR-316 (Entroncamento, Centro de Ananindeua e Centro de Marituba), com a criação do município de Ananindeua, em 1943, e a instalação de sua sede administrativa. O desenvolvimento da centralidade atualmente existente naquela área se deu de forma mais acelerada.

A formação do cinturão de áreas institucionais, ainda na década de 1940, impediu a continuidade da malha viária da Primeira Légua Patrimonial e a estruturação de uma rede viária complementar à BR-316, na Área de Expansão, provocando a convergência do tráfego urbano para rodovia e sua consolidação como único vetor de expansão da RMB.

O acentuado crescimento populacional do município de Ananindeua, a partir dos anos 1970, principalmente motivado pela política habitacional do BNH, incrementou elevado volume de tráfego urbano e de linhas de ônibus na rodovia BR-316, entre o Entroncamento e a avenida Mário Covas. Diante deste fato, sua duplicação no final da década de 1970, adotou um desenho de via com três faixas por sentido e calçada, o que favoreceu um padrão de ocupação e uso do solo diferenciado neste primeiro segmento, diferentemente do segundo, que embora duplicada manteve o desenho

rodoviário, com duas faixas por sentido sem calçada e se consolidou com tráfego predominantemente rodoviário, em virtude da baixa acessibilidade para as áreas mais populosas, ao norte da rodovia BR-316, onde se encontrava a maioria dos conjuntos habitacionais do BNH.

Atualmente, a baixa densidade populacional da AER (50, 95 hab./ha) impacta diretamente na eficiência e na capilaridade do sistema de transporte, dificultando a acessibilidade além de onerar os custos de implantação e manutenção da infraestrutura e dos serviços urbanos, no entanto, a nova infraestrutura e a operação do SIT, provocarão profundas transformações nas características físicas e funcionais da rodovia BR-316 que, na condição de corredor de BRT, passará a ter melhores condições de mobilidade e acessibilidade.

Os quatro segmentos distintos, quanto aos padrões de uso de ocupação do solo na AER, deverão impactar de forma diferenciada no comportamento da demanda do SIT, sendo que o primeiro e o terceiro, com maiores densidades populacionais e concentração de usos não residenciais, apresentam maior potencial de demanda de transporte.

Em relação ao segundo e ao quarto segmento, embora apresentem baixas densidades populacional e predominância de usos não residenciais mais voltados para atividades econômicas relacionadas à rodovia, terão no projeto do SIT, os terminais de integração de Ananindeua e de Marituba, principais pontos de acesso ao sistema. Esses terminais, estão localizados em áreas de baixa densidade, e em extensos espaços vazios, os quais poderão favorecer a implantação de novos empreendimentos terciários, favorecendo novas demandas.

## REFERÊNCIAS

- ANANINDEUA. Prefeitura de. **Plano Diretor de Ananindeua**: relatório diagnóstico. Ananindeua: FAU/UFRJ, 2006.
- ANDRADE, Rômulo de Paula. A Amazônia no pós-guerra e a construção da Rodovia Belém- Brasília. **Revista Muiraquitã**, Acre, UFAC, v. 3, n. 2, 2015.
- BRASIL. (Constituição [1988]). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, [1988]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 nov. 2024.

**CORRÊA, Antônio José Lamarão.** *O espaço das ilusões: planos compreensivos e planejamento urbano na Região Metropolitana de Belém.* 1989. 339 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 1989.

**CRUZ, Ernesto.** *A estrada de ferro de Bragança: visão social, econômica e política.* Belém: SPVEA, 1955.

**EMBARQ Brasil.** Manual de Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável [Dots Cidades]. 2. ed. São Paulo: Embarq Brasil, 2015.

**GEOTÉCNICA.** *Planos diretores para áreas urbanas da RMB: Icoaraci, Caratateua, Mosqueiro, Ananindeua, Marituba e área de expansão.* Belém: Codem; Seplan/PA, 1980.

**IBGE.** Censo Demográfico 2022 – População e domicílios. Primeiros resultados. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102011.pdf>. Acesso em: 23 set. 2024.

**IBGE. Censo Demográfico – Base Municipal.** Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

**IPEA.** *Agenda 2030: objetivos de desenvolvimento sustentável: avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil: ODS 11: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.* Brasília: Cadernos ODS, 2024. 18 p. [Cadernos ODS 11]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.38116/ri2024ODS11>.

Acesso em: 26 set. 2024.

**ITDP.** *Ferramenta para Avaliação do Potencial de Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável [Dots] em Corredores de Transporte.* Rio de Janeiro: ITDP, 2016. Disponível em: <2016-11-itdp-ferramenta-dots.pdf>. Acesso em: 23 set. 2024.

**JICA.** *Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Belém na República Federativa do Brasil: Relatório Final.* Belém: JICA, 1991.

**JICA.** Companhia de Habitação do Estado do Pará (Cohab). Secretaria Executiva de Estado de Desenvolvimento Urbano e Regional. *Plano diretor de transporte urbano da Região Metropolitana de Belém.* Belém: JICA, 2001.

LACERDA, Franciane Gama. Uma “artéria necessária!” para o progresso: a Estrada de Ferro de Bragança (Pará, 1883-1908). *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, v. 10, n. 19, p. 226-248, 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10747>. Acesso em: 18 nov. 2024.

LEANDRO, Leonardo Milanêz de Lima; SILVA, Fábio Carlos da; RODRIGUES, Jovenildo Cardoso. O papel da estrada de ferro de Bragança na colonização e economia da Amazônia Oriental (1870-1960). In: CONGRESSO DE HISTÓRIA ECONÔMICA, 9., 2011, Curitiba Anais [...]. Curitiba: UFPR, 2011. p. 1-13.

MENDES, Luiz Augusto Soares. A Geografia-Histórica da Região Metropolitana de Belém. *Revista Espacialidades*, Natal, v. 14, n. 1, p. 10-39, mar. 2019.

NGTM. **Relatório Operacional**. Belém: NGTM, 2014.

NGTM. **Projetos de Infraestrutura do Sistema Integrado de Transportes Urbanos**. Belém: NGTM, 2015.

NGTM. Edital de licitação do SIT/RMB. **Consulta Pública**. Belém: NGTM, 2023. Disponível em: [https://sigworks.concremat.com.br/swpa01/audiencia\\_publica/index.php?id=2#section-1](https://sigworks.concremat.com.br/swpa01/audiencia_publica/index.php?id=2#section-1). Acesso em: 12 mar. 2024.

PARÁ. Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano e Regional. **Região Metropolitana de Belém: estudos preliminares do Plano Estratégico**. Belém: Sedurb, 2004.

PAULA. Dilma Andrade de. Estado, sociedade civil e hegemonia do rodoviarismo no Brasil. *Revista Brasileira de História da Ciência*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 142-156, jul./dez. 2010.

PENTEADO, Antônio Rocha. **Belém: estudo de geografia urbana**. Belém: UFPA, 1967. Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/43>. Acesso em: 13 mar. 2024.

RIBEIRO, Paulo de Castro; TRAVASSOS, Germano. Desafios do sistema integrado de transporte na Região Metropolitana de Belém (RMB). In: TOBIAS, Maisa Sales Gama; COUTINHO NETO, Benedito (org.). **Grande Belém: faces e desafios de uma metrópole insular**. Belém: Pontopress, 2010. p. 24-45.

RODRIGUES, Jovenildo Cardoso; SOBREIRO FILHO, José; OLIVEIRA NETO, Adolfo. O Rural e o Urbano na Amazônia Metropolitana: reflexões a partir de Ananindeua, Pará. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v.2, n. 42, p. 256-280, 2018.

ROSA, Larisse; PALÁCIOS, Flávia. Patrimônio Industrial na Amazônia: acenos históricos da Estrada de Ferro de Bragança. **Revista História e Cultura**, v. 9, n. 2, p. 569-591, 2020.

SOUZA, N. P. de *et al.* Aplicação do estimador de densidade kernel em unidades de conservação na Bacia do Rio São Francisco para análise de focos de desmatamento e focos de calor. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 16., 2013, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: SBSR, 2013. p. 4958-4965.

VALVERDE, Orlando; DIAS, Catharina Vergolino. **Rodovia Belém-Brasília: estudo de geografia regional**. Rio de Janeiro: IBGE, 1967.