



INTERFACE  
ISSN 2448-2064



---

## POLÍTICA DE MOBILIDADE URBANA COMO INSTRUMENTO INDUTOR DA EXPANSÃO URBANA: CONTRADIÇÕES DO TRANSPORTE PÚBLICO EM PALMAS – TO

URBAN MOBILITY POLICY AS AN INSTRUMENT TO DRIVE URBAN EXPANSION: CONTRADICTIONS OF PUBLIC TRANSPORT IN PALMAS – TO

Jordana Coêlho Gonsalves  
jojo.coelho77@mail.uft.edu.br

Rodolfo Alves da Luz  
rodolfodaluz@uft.edu.br

### Resumo

Este artigo objetivou examinar a relação entre a expansão urbana e o aumento das linhas de ônibus entre os anos de 2012 e 2020. Para este propósito, os dados foram espacializados com auxílio de ferramentas SIG. Em seguida realizou-se o processamento de imagens para identificação de áreas de expansão, através da digitalização das diferenças temporais e da identificação dessas áreas partindo dos dados levantados. A seguir, foi gerado um banco de dados geográficos referentes às linhas e as áreas urbanas, e estabelecidos relacionamentos destas informações. Com a área de expansão delimitada e o banco de dados alimentado, foi possível realizar inferências espaciais e produzir mapas temáticos de relações entre os índices de ocupações e o atendimento ou não do serviço de transporte público coletivo urbano e então se gerou o mapa síntese de associações espaciais que definiu os tipos situações encontradas. Assim, Palmas - TO apresentou carência de planejamento urbano no que se refere a mobilidade urbana, o que acarretou ao não acompanhamento adequado dos serviços de transporte público coletivo por ônibus em relação à expansão da cidade.

**Palavras Chaves:** Transporte Público Coletivo por ônibus; Expansão Urbana; Sistema de Informações Geográficas.

### Abstract

This article aimed to examine the relationship between urban expansion and the increase in bus lines between 2012 and 2020. For this purpose, the data were spatialized with the help of GIS tools. Then, image processing was carried out to identify expansion areas, through the digitization of temporal differences and the identification of these areas based on the data collected. Next, a geographic database was generated referring to the lines and urban areas, and specific relationships of this information. With the expansion area delimited and the database fed, it was possible to make spatial inferences and produce thematic maps of relationships between the occupancy rates and the service or not of the urban public transport service, and then the private map of spatial associations was generated that defines the types of situations encountered. Thus, Palmas-TO presented a lack of urban planning with regard to urban mobility, which led to the lack of adequate monitoring of public transport services by bus in relation to the expansion of the city.

**Keywords:** Public Transport by bus. Urban Expansion. Geographic Information System.

## Introdução

A partir do Estatuto da Cidade instrumentos foram criados com o intuito de democratizar a gestão das cidades brasileiras. Nesse sentido, a Lei estabelece para os municípios acima de 20 mil habitantes e todos aqueles obrigados, na forma da lei, à elaboração do plano diretor, terão que elaborar seus planos de mobilidade urbana integrados ao plano diretor do município ou nele inseridos. (BRASIL, 2013).

A cidade de Palmas, como capital planejada, possui um traçado viário ortogonal hierarquizado que facilita o fluxo de veículos através de suas amplas avenidas. O projeto inicial previa um plano de ocupação em etapas para prevenir o custo da infraestrutura urbana e gerar uma cidade mais barata e compacta. (BARREIRA, 2009).

No entanto, segundo Oliveira, Cruz e Pereira (2012) apesar de jovem e possuir o estereótipo de cidade planejada, ela sofreu com a especulação imobiliária e a falta de uma gestão que respeitasse seu plano de ocupação, levando a disponibilização total do plano e conseqüentemente uma urbanização dispersa com baixa densidade e grandes vazios urbanos.

O crescimento exponencial do perímetro no sentido longitudinal devido ao aglomerado urbano na região sul que não fazia parte do projeto inicial resultou em uma configuração urbana de contradições socioeconômicas na produção do espaço. Com isso a cidade possui duas realidades totalmente distintas: uma dentro e outra fora do plano original, o que acarreta um efeito pendular entre as duas extremidades devido à oferta/demanda de serviços concentrados na região central da cidade, em que os menos abastados (nas extremidades) são dependentes. (OLIVEIRA, CRUZ E PEREIRA, 2012).

Para que haja relação entre as duas regiões foi criado o Sistema Integrado (SITPalmas) de transporte público coletivo, implementado sem planejamento oficial por parte de órgão competente, porém se encontra em plena operação, sendo caracterizado pela integração física, por meio de seis estações situadas num eixo troncal de transporte, conhecido como Corredor Estrutural Eixão, no qual duas estão localizadas nas extremidades Sul e Norte da cidade e são responsáveis pela mobilidade dentro da cidade. (ATTM, 2009; SMSTT, 2012).

Conforme Barreira (2009) explica, a problemática envolve os efeitos causados pela especulação imobiliária que em conjunto com ações e decisões políticas produz vazios urbanos dentro do perímetro urbano. Esse processo se desencadeou na baixa densidade e ocupação do solo na parte central, aglomerando as classes menos abastadas para as margens da cidade e, em consequência, exigiram infraestrutura urbana e serviços públicos.

Esse efeito afeta diretamente a qualidade da mobilidade urbana, uma vez que para atender essas classes o transporte público precisa percorrer cada vez mais distância em áreas pouco ou nada povoadas, afetando a qualidade e onerando o serviço. (OLIVEIRA, CRUZ E PEREIRA, 2012).

A Lei nº 12.587/12, conhecida como Lei da Mobilidade Urbana, estabelece que deva haver a integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo. Essa política deve integrar o planejamento urbano, transporte e trânsito e observar os princípios de inclusão social e da sustentabilidade ambiental. (BRASIL, 2013).

A tarefa de planejar e executar a política de mobilidade urbana, determinada por essa Lei, cabe aos municípios. Porém na cidade de Palmas a elaboração desse plano vem perdurando há anos, sendo tratada a mobilidade apenas no âmbito das urgências detectadas e trabalhada de maneira errônea em relação não só à acessibilidade por toda a cidade como também na garantia de mobilidade a toda as classes sociais.

Portanto, ainda não existe um plano específico para a mobilidade urbana na cidade, sendo esse tema abordado apenas de maneira supérflua no Plano Diretor, ademais, a problemática é agravada com a maneira que é tratada a expansão urbana da cidade. Segundo Santos *et al.* (2019) a análise do

processo revisional do Plano Diretor de 2007 (LC nº 155/2007) que levou à edição do Plano Diretor de 2018 (LC nº 400/2018) e o próprio teor da referida lei evidenciam que não foram respeitadas as diretrizes do artigo 2º do Estatuto da Cidade, em especial no que se refere à expansão injustificada do perímetro urbano.

Partindo dessas concepções, a pesquisa aqui proposta busca efetivar os estudos que averiguam o descompasso entre propostas de mobilidade urbana e as políticas de desenvolvimento urbano na cidade de Palmas, com base nas diretrizes da Lei nº 12.587/12 e analisar seu impacto na indução de aglomerações fora do perímetro urbano.

E dentro disso cabe o seguinte questionamento: Quais as medidas adotadas para a elaboração do plano de mobilidade de Palmas? Há correlação com as políticas de desenvolvimento urbano para evitar a expansão urbana?

### Materiais e Método

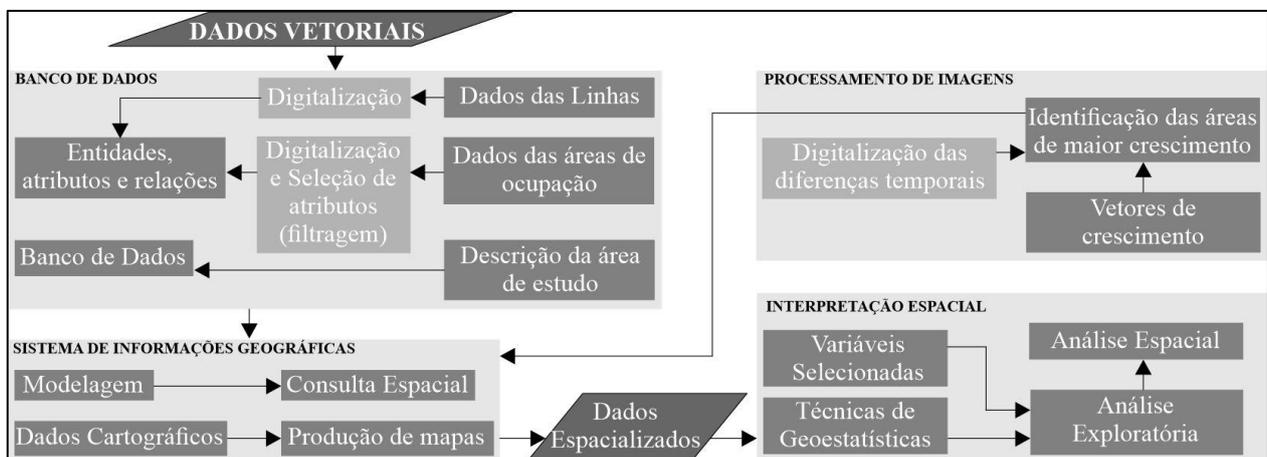
A primeira etapa do trabalho configura-se de natureza exploratória, pois busca familiarizar-se com o tema, e, aplicada devido à sistematização de material para aprendizagem que reúnam informações e induzam às reflexões de maneira qualitativa sobre a relação entre as políticas de mobilidade urbana e as políticas de desenvolvimento urbano na cidade de Palmas.

Foi pautado por levantamento teórico e conceitual, fundamentado por meio de pesquisa bibliográfica, nos quais terão os seguintes enfoques: aglomerações e metropolização no contexto nacional e regional; aglomerado urbano da cidade em estudo; políticas públicas voltadas ao desenvolvimento urbano; políticas de mobilidade urbana no contexto nacional e regional de acordo com a Lei nº 12.587/12 e políticas de mobilidade urbana e medidas tomadas pelo poder público para cidade em estudo.

Primeiramente, foi realizado o levantamento teórico, através da pesquisa bibliográfica. Essa pesquisa é feita com o intuito de levantar um conhecimento disponível sobre teorias, a fim de analisar, produzir ou explicar um objeto sendo investigado. Sendo assim, foram analisadas as principais teorias de um ou mais temas, e pode ser realizada com diferentes finalidades (LAKATOS, MARCONI, 2003).

Para alcançar os objetivos propostos, a metodologia do trabalho seguiu o diagrama metodológico abaixo, apresentado na Figura 1, com as etapas do trabalho no qual primeiramente, foram definidos o tema e objetivos, em seguida os procedimentos metodológicos que resultam na análise espacial que juntamente com a revisão bibliográfica conduzem os resultados e discussões do trabalho e por fim se tem as considerações finais.

**Figura 1 - Fluxograma metodológico das etapas do trabalho.**



Elaborado pela autora.

### **Levantamento e Produção do Banco de Dados**

O processo foi iniciado com o levantamento e aquisição dos itinerários das linhas de ônibus de Palmas junto à Prefeitura Municipal, onde foram fornecidas as linhas dos anos de 2012 e 2020. Posteriormente, foram adquiridas as imagens históricas pelo *Google Earth* correspondentes aos mesmos anos, para visualizar como estavam as ocupações urbanas em 2012 e onde houve aumento dessas ocupações em 2020 na cidade de Palmas. Assim, foi possível fazer uma correlação entre os fornecimentos de linhas de transporte público por coletivo por ônibus e a expansão urbana.

### **Tratamento e Sistematização dos dados no Sistema de Informações Geográficas**

O processamento das imagens foi feito com o manejo de imagens temporais de satélite da cidade de Palmas. Foi utilizada a Plataforma *Google Earth* para confirmação e validação dos momentos de expansão urbana, com as imagens nos anos de 2012 e 2020. Para tal utilizou-se como base a metodologia proposta nos trabalhos de Silva et al (2005) e Silva et al (2017), no qual exemplifica a análise do comportamento dessas áreas de expansão em relação as linhas nos dois anos analisados.

As imagens foram obtidas com correção de inclinação geométrica e com máxima qualidade, o que possibilita a extração de feições de maneira otimizada. Estas foram recortadas e manipuladas com a sobreposição dos perímetros urbanos referentes aos dois anos que serão estudados.

Para compor o mapa base também foram demarcadas as áreas já consolidadas da cidade no ano de 2012, a definição desta foi feita pela observação em mapa das ocupações urbanas que já existiam no ano de 2012, como também constatado por meio do Mapa de Ocupação e Expansão da área Urbana de 1990 a 2015, produzido pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Habitação SEMDUS (2015).

Para alcançar os objetivos propostos o estudo foi pautado na demarcação das ocupações irregulares e clandestinas fora do perímetro urbano, usando as informações do PRFS (2012) e PRFS (2016). Como também foram consideradas as áreas onde surgiram e/ou cresceram a ocupação urbana dentro do perímetro urbano no período entre 2012 e 2020 usando como base as imagens históricas do *Google Earth*.

### **E, por fim, Interpretação Espacial**

A análise espacial com auxílio de ferramentas SIG, permitiu estabelecer relações sobre o transporte público coletivo por ônibus e a expansão urbana. Essas ferramentas se referem às técnicas de análise espacial, incluindo as técnicas descritivas e inferenciais da estatística espacial, que associadas a uma plataforma de Sistema de Informações Geográficas (SIG), apresentam-se com um enorme potencial de aplicação na caracterização e diagnóstico dos fenômenos urbanos e regionais relacionados ao sistema de transportes (TEIXEIRA et al., 2003).

Após suprir o sistema com todos os dados, o intuito foi tornar tangíveis as informações que não são tão visíveis e selecionar apenas os dados mais adequados para uma análise final dos resultados. A primeira etapa da interpretação dos dados dentro dos mapas elaborados compreende na definição das características que serão inseridas nas áreas demarcadas que consistem nas áreas irregulares e clandestinas que surgiram e/ou aumentaram fora do perímetro urbano e nas áreas de ocupações que surgiram dentro do perímetro urbano no período temporal definido.

## **Resultado e Discussões**

A abordagem proposta para o estudo da expansão urbana e da mobilidade urbana em relação ao transporte público por ônibus na cidade de Palmas, procurou-se inferir quais as consequências da expansão urbana para o transporte público coletivo por ônibus. Assim, com auxílio da análise espacial por meio de SIG, foi possível identificar as características das interações destes dentro do espaço urbano da cidade de Palmas.

Para apresentar a relação entre a expansão urbana e o desenvolvimento do transporte público coletivo por ônibus no município de Palmas -TO, foi necessário revisitar brevemente a história do transporte público coletivo por ônibus, bem como o processo de expansão urbana da cidade.

### **Especulação Imobiliária e a Expansão Urbana**

Existem inúmeras causas e consequências ao analisa-se os diversos problemas encontrados nas cidades em geral, dentre eles os efeitos nocivos da especulação imobiliária na configuração urbana. Uma vez que, segundo Gonsalves, Ribeiro e Silva (2018) a cidade de Palmas possui desde a sua formação uma relação enraizada com este fenômeno, uma vez que, como capital do último Estado criado, e concebida a partir de diretrizes urbanísticas que deveriam nortear todo o processo de produção, o que realmente aconteceu durante a ocupação territorial foi o descumprimento das determinações projetuais para usos do solo, e todo um jogo de interesses foram tomados pelo poder público que determinou através das legislações alteradas, meios para que a função especulativa fosse favorecida.

Dentro dessa esfera, Carlos (2003, p.14), analisa a atuação do setor imobiliário considerando-o como um reprodutor constante da cidade, que a vislumbra em uma relação custo/benefício, reduzindo-a a condição de reprodução econômica em que o valor de troca predomina sobre o valor de uso. E ao se tratar do Poder Público percebe-se que a necessidade de gerar capital para promover a urbanidade, é aliada a soluções que visam apenas a produção econômica. Nesse sentido, segundo Corrêa (1995, p.24-25, apud XAVIER, 2007, p. 31), o Estado é um agente social capaz de colocar em prática ações que organizam o espaço urbano capitalista, já que dispõe de um conjunto de instrumentos que pode empregar neste espaço.

Logo, pode-se constatar que, há a dualidade entre poder público e os interesses do capital, que geram as cidades para finalidades econômicas e ao analisar Palmas dentro dessa problemática, Xavier (2007, p.8) declara que há o papel dos instrumentos urbanísticos no agravamento do processo de segregação sócio-espacial, induzidos pelos interesses do poder público e mercado imobiliário. Diante dessa problemática, o poder público da capital, em exercício no decorrer dos anos, usou de recursos legais que deveriam garantir a inclusão social para controlar o espaço urbano e fomentar interesses políticos e econômicos.

Ao conceituar o ato de especular imóveis, Campos Filho (2001, p.48) julga ser, uma forma pela qual os proprietários de terra recebem uma renda transferida dos outros setores produtivos da economia, especialmente através de investimentos públicos na infra-estrutura e serviços urbanos. Logo, caracteriza-se pela distribuição coletiva dos custos das melhorias das localizações ao mesmo tempo em que há uma apropriação privada dos lucros provenientes dessas melhorias.

A mobilização se estende em seguida ao espaço, subsolo e volumes acima do solo. Dentro disso, Maricato (2001), entende que a terra urbana é a servida por infraestrutura e serviços e demanda investimentos para oferecer condições de moradia em grandes aglomerações. Portanto, o valor da terra é alterado e ampliado à medida que o valor dos investimentos em urbanização aumenta, tornando-se o foco de interesses do mercado capitalista (e de especulação) nas cidades. Como consequência, o especular de maneira descontrolada, produz uma lógica perversa de segregação e vazios urbanos, acessíveis apenas para a classe mais abastada da sociedade.

Nesse viés, na cidade de Palmas, Rodrigues (2016 p.94) declara que, os moldes estabelecidos para a construção pelos agentes do setor construtivo e imobiliário, assim como pelo Estado, reforçam a especulação do imóvel urbano, dificultando o acesso para a maioria da população e ampliando as contradições. As preocupações relacionadas aos transportes e à mobilidade são de especial interesse para o desenvolvimento urbano. Em função do processo de expansão urbana, surge então a necessidade do serviço de transporte público coletivo para integrar diferentes pontos da cidade, assegurando a mobilidade e acessibilidade intra-urbana. (GONSALVES, 2019).

Com o crescimento das cidades a necessidade de locomoção cresceu progressivamente em relação ao processo de concentração das atividades cotidianas, fato esse que está diretamente relacionado com as necessidades de proporcionar aos cidadãos acessos aos equipamentos urbanos, bem como locais de trabalho e lazer. Porém a oferta por transporte coletivo não consegue acompanhar essa dinâmica de maneira qualitativa. (VASCONCELOS, 1996; GOMIDE, 2006; CARDOSO, 2008; GONSALVES, 2019).

Para Cervero (1998) e Ewing (1997) a expansão urbana tem uma influência importante no desenvolvimento do transporte, principalmente no que se refere à geração da demanda, dos tempos de viagem e da escolha modal. Além disso, políticas e investimentos em transportes, como melhorias na infraestrutura e na provisão de serviços de transporte público urbano, podem orientar o desenvolvimento da expansão urbana. Dentro deste contexto de organização do espaço na estrutura urbana, pode-se dizer que o transporte é um elemento importante que interage tanto com fatores quantitativos como qualitativos do sistema urbano, influenciando e sendo influenciado pelo processo de expansão urbana (CERVERO, 1998).

O processo de expansão urbana segundo com Langenbuch (1971, p. 2) pode ocorrer por meio de aglutinação ou aglomeramento, isto é, o crescimento horizontal; absorção de pequenos núcleos fora do centro urbano; absorção de aglomerados rurais e cidades menores. Posteriormente, temos o adensamento e a verticalização, podendo desencadear a metropolização. Estes eventos não ocorrem de forma linear, mas de forma dinâmica e concomitante. Durante o processo é recomendável notar que áreas urbanas, rurais ou agrícolas tendem a formar redes (compondo a rede urbana) onde a circulação tem um papel de destaque.

Segundo Asher (2010), o tema de mobilidade urbana não se restringe ao funcionamento simplesmente mecânico de deslocamento e transporte de bens, informações e pessoas, mas é também um fator fundamental de organização físico-funcional do território. Dessa maneira, destaca-se que autores como Hercher (2009) e Ascher (2010) consideram o sistema de mobilidade como um fator fundamental na organização do território e não somente um elemento que garante a plena circulação e movimentação pela cidade.

Outros estudiosos como Meyer, Grostein e Biderman (2004) também explanam essa concepção:

A heterogeneidade do espaço construído metropolitano obriga a mobilidade a ser seus princípios, isso é, a perceber que não se trata apenas de alcançar pontos distantes, mas, sobretudo, alcançar lugares específicos, centrais ou periféricos, disseminados no território metropolitano (MEYER; GROSTEIN; BIDERMAN, 2004, p.29).

O Art. 182. do Estatuto da Cidade Lei nº 10257/2001 (BRASIL, 2001) que trata da política urbana, explica que o desenvolvimento urbano tem por objetivo estimular as funções sociais da cidade, garantindo assim o bem-estar de seus habitantes. Essa é executada pelo Poder Público municipal. Para tanto, o parágrafo 1º deste art. define que, “o plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana” (BRASIL, 2001).

Rodvalho (2012) salienta que o próprio governo estadual do Tocantins deturpou o mecanismo de vendas de terras para a implantação de infraestrutura da cidade ao adotar “políticas de doação de áreas, glebas e lotes com o uso da terra como mercadoria política e em favor do mercado imobiliário”. Essa dinâmica gerou problemas como a retenção do núcleo da cidade que impulsionou a população carente a ocupar áreas cada vez mais distantes, cabendo ao governo a obrigação de colocar infraestrutura em várias direções da cidade, ressaltando aqui o serviço de transporte público coletivo por ônibus (BARREIRA, 2009).

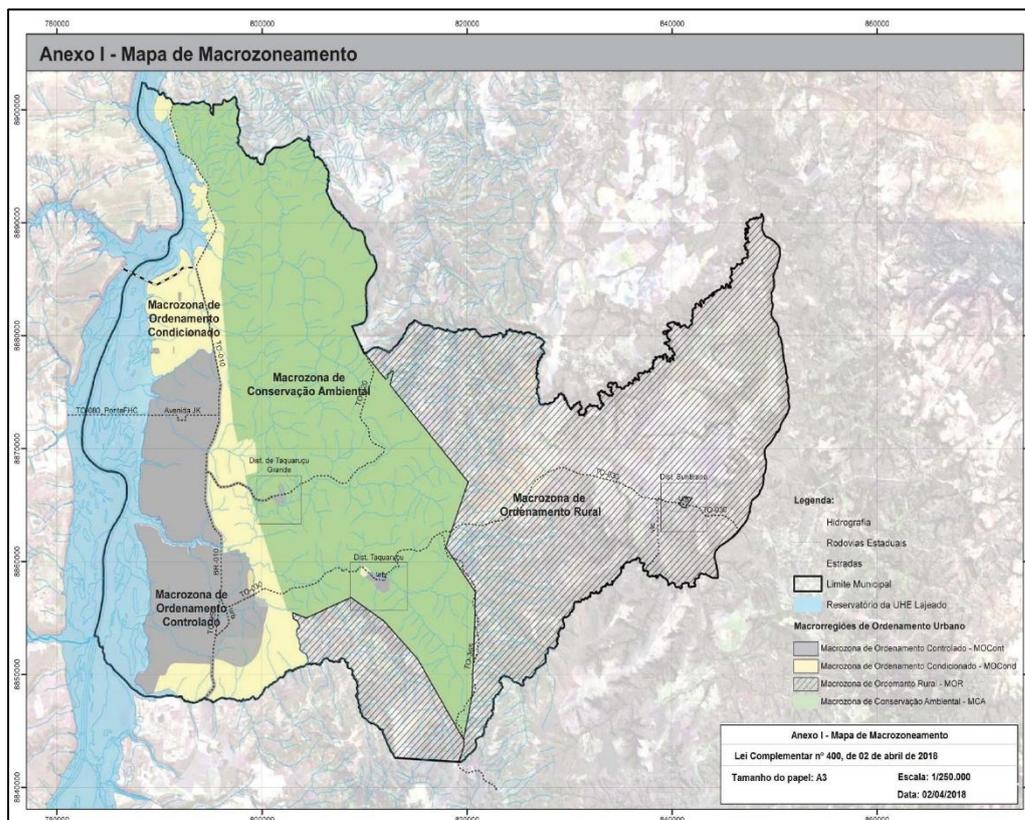
Conforme Bazolli (2019), a Lei Complementar nº 155, de 28 de dezembro de 2007 (PALMAS, 2007), transferiu o controle do uso e ocupação do solo para regulamentação futura, não deixou claro

o sistema de macrozoneamento municipal e criou dúvidas interpretativas, como veto não repercutido a ser detalhado ao longo desta publicação. Também se constatou que a política de saneamento ambiental foi fragmentada no corpo do plano em sistemas de infraestrutura, embora o plano tenha estabelecido as diretrizes para a política de mobilidade e transporte como tema prioritário, a abordagem acabou não correspondendo no campo da aplicabilidade por deixar de introduzir as ações necessárias para o seu desenvolvimento.

Segundo Coriolano et. Al. (2013) uma das alterações feita no projeto de lei apresentado à Câmara de Vereadores diz respeito ao perímetro urbano. Mesmo sendo aprovada a redução do perímetro urbano em relação à Lei Complementar nº 58/2002, que instituiu o Macrozoneamento Territorial do Município de Palmas, a versão final do PDPP modificou o perímetro proposto no processo de elaboração participativo, acrescentando a Área de Urbanização de Interesse Turístico (AUIT). A mencionada região foi posteriormente regulamentada pela Lei Complementar nº 203/2010, que trata dos usos admitidos e índices urbanísticos da AUIT do município de Palmas. Essa lei foi alterada pela Lei Complementar nº 269/2012, sem a participação popular nem aprovação em audiência pública. A criação dessa área teve como objetivo atender à demanda do mercado imobiliário e pode acarretar uma maior demanda por infraestrutura e equipamentos urbanos para o município (Coriolano et al., 2013).

Bazzoli (2019) afirma que o perímetro urbano do atual Plano Diretor propôs o aumento do tecido urbano da cidade e a criação de área significativa de expansão urbana sem os devidos estudos sobre a densidade e ocupação. A Figura 2 mostra o mapa de macrozoneamento.

**Figura 2 - Mapa de Macrozoneamento e Mapa das Regiões de Planejamento e Perímetro Urbano de Palmas, respectivamente.**



Fonte: Prefeitura de Palmas, 2018, Anexo I.

Neste sentido, Bazolli (2019), demonstra que o crescimento territorial vem superando a ocupação de maneira preocupante na cidade de Palmas. Essa relação constata o decréscimo do adensamento em razão da menor movimentação populacional em comparação com a ampliação das áreas urbanas. O autor ainda realça que a investida de alargamento do perímetro urbano incorporava todas as regiões da cidade: a leste, justificada pela constituição de loteamentos e condomínios irregulares em áreas rurais; a norte pela localização privilegiada ao entorno do lago; e a sul para atender a questões sociais.

## **Mobilidade Urbana Sustentável e o sistema de transporte público coletivo por ônibus em Palmas**

Um novo ordenamento do território, guiado pelos objetivos de coesão econômica, social e política, depende, fundamentalmente, de duas grandes dimensões com impactos estruturais duradouros: da infraestrutura, especialmente de transportes e; da nova rede urbana. A infraestrutura de transporte condiciona o sentido dos fluxos e da integração e os demais elementos da infraestrutura e da logística (telecomunicações, energia, armazenamento, entre outros). Por sua vez, o sistema de transportes deve ser analisado tendo em vista a integração inter-regional, em uma perspectiva nacional, e a integração intrarregional. Esta última tem papel decisivo no fortalecimento de novas centralidades (DINIZ, 2009).

Ao contextualizar esse assunto para a escala local é dever do Governo Federal estimular os municípios na implantação da mobilidade urbana sustentável apoiando projetos que atendam suas diretrizes; fomentando a implantação de programas de mobilidade para pessoas com deficiência; a utilização dos meios não-motorizados de transporte e o barateamento no custo dos deslocamentos, principalmente para a população de mais baixa renda; implantando programas de capacitação de técnicos na área; realizando o necessário Desenvolvimento Institucional do setor e sua clara e adequada regulação (BRASIL, 2013).

Conforme Brasil (2013) explica, o conceito de mobilidade que vem sendo construído nas últimas décadas encontra substância na articulação e união de políticas de transporte, circulação, acessibilidade e trânsito com a política de desenvolvimento urbano. Este conceito é base para as diretrizes de uma política-síntese, que tem como finalidade primeira proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, de forma segura, socialmente inclusiva e ambientalmente sustentável.

Porém, na cidade de Palmas a problemática que envolve a expansão urbana está relacionada a péssima qualidade da mobilidade urbana, uma vez que, a sua implantação se baseou em modelo intencional de ocupação segregada e territorialização urbana acima da demanda necessária, que atendia especialmente a interesses políticos e imobiliários.

Segundo Bazzoli (2009), isso foi possível constatar nos relatórios do diagnóstico do Plano-Diretor Municipal de 2007, que mostrou a “dispersão urbana” da cidade como foco principal para a existência dos vazios urbanos, com reflexos diretos na infraestrutura, no transporte coletivo urbano, entre outras áreas da gestão pública municipal.

Conforme explica Santos et al. (2019), a análise do processo revisional do Plano Diretor de 2007 (LC nº 155/2007) que levou à edição do Plano Diretor de 2018 (LC nº 400/2018) e o próprio teor da referida lei evidenciam que não foram respeitadas as diretrizes do artigo 2º do Estatuto da Cidade, em especial no que se refere à expansão injustificada do perímetro urbano. Entendendo assim que a questão da mobilidade urbana incorpora vários aspectos conjunturais que agregam a ideia da inclusão social, da emergência da necessidade da sustentabilidade ambiental, e tem como fator primordial o jogo político que evidencia conflitos econômicos estabelecidos por interesses de classes (BARREIRA, 2009).

Dessa maneira frisando o questionamento de como “garantir o direito a uma cidade sustentável, entendida como aquela que proporciona o acesso à terra urbana, à moradia, ao

saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para o presente e futuras gerações” (art. 5º, V) ou “promover o reordenamento do território priorizando-se a racionalização, a sustentabilidade e a ocupação dos vazios urbanos” (art. 6º, VII), se o Plano-Diretor Participativo de Palmas amplia o perímetro urbano e cria uma zona de expansão urbana nas faixas norte e leste, que denomina como espaço territorial de transição rural-urbana.

Desde a criação da cidade de Palmas os serviços de transporte coletivo por ônibus estavam presentes. Em 1990, a Expresso Miracema Ltda. começou a operar na cidade fazendo o percurso entre o distrito de Taquaruçu e a sede provisória da prefeitura, que, na época, funcionava na sede da Fazenda Triângulo, na área macro parcelada. (OLIVEIRA; BESSA, 2015).

Durante uma década aconteceram algumas contratações e renovações de licenças com empresas que forneciam os primeiros serviços de transportes que eram concedidos e regulamentados pela Companhia de Desenvolvimento do Tocantins (CODETINS) no qual designou as empresas Palmas Transporte e Turismo Ltda. e Expresso Miracema Ltda. a realizarem os serviços na cidade no ano de 1992. Nos anos seguintes o poder público municipal passou a regular e fiscalizar os serviços de transporte público promovendo uma licitação que garantiu a empresa Miracema os direitos à exploração dos serviços por um período de 10 anos. Tal medida não anulou os acordos anteriores e permitiram a outra empresa também executar os serviços. (BRITO; ERNESTINA, 2006).

Os mesmos autores relatam que no ano de 2000 e 2001 foram renovados os acordos e delimitaram a providência de 18 linhas para o fornecimento do transporte público para a empresa Miracema e Transporte e Turismo de Palmas. E em 2002 uma terceira empresa chamada Veneza Transporte e Turismo Ltda. recebeu a concessão para disponibilizar os percursos Taquaralto-Jardim Aurenny I- Palmas, também por um prazo de 10 anos. (BRITO; ERNESTINA, 2006).

Em 2008 o Tribunal de Contas do Estado (TCE-TO), por meio da Resolução n.558/2008, concedeu que todas as empresas devem gozar dos mesmos direitos (SMST,2012). Com isso os contratos passaram a valer por um período de 20 anos contados a partir da data de 30 de novembro de 2002 – momento da última concorrência pública, e por tanto válidas até o ano de 2022. (SMST,2012). Apenas essas três empresas gozam dessa concessão jurídica estabelecida pelo TCETO. Ademais, estão ligadas ao Sindicato das Empresas do Transporte Público de Palmas (SETURB), entidade que reúne e organiza as empresas de transporte autorizadas a realizar prestação de serviço na capital (SAMOT, 2014a).

Contudo, nesses primeiros anos os serviços de transporte público não tinham uma organização em relação à oferta/demanda e as linhas eram liberadas sem uma definição prévia dos percursos e então em 2002 é realizado o primeiro estudo de síntese do Plano de Racionalização do Transporte Coletivo de Palmas, elaborado pelo Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes – CEFTRU, da Universidade de Brasília, em atendimento ao convite formulado pela Prefeitura Municipal, através da sua Agência de Transporte e Trânsito – ATT. (2002).

Em 14 de julho de 2007 houve a primeira etapa da implantação do Sistema de Integração de Transporte Coletivo do Município de Palmas (SITPalmas), visando englobar todas as linhas do sistema com o início da bilhetagem eletrônica e a instalação provisória de seis Estações de integração I que abrangiam 42 linhas e 160 ônibus compondo a frota, operada por quatro empresas de transportes. (ATTM, 2009; SMSTT, 2012). Barreira (2009) relata que logo após um ano e meio da implantação e funcionamento do sistema, iniciou-se um processo de reavaliação do sistema implantado, através da contratação de uma consultoria - o especialista André Fialho - e visitas técnicas às cidades de Uberlândia e São Paulo para o estudo de outras realidades.

A partir daí, os estudos concluíram que o ideal seria a implantação do Corredor Estrutural, na Avenida Teotônio Segurado, com infraestrutura apropriada e adequação de medidas viáveis e seguras,

---

<sup>1</sup> De acordo com a SMSTT (2012, p. 20), “com intuito de valorizar a cultura indígena, as estações de integração foram denominadas Apinajé, Xambioá, Krahô, Xerente, Karajá e Javaé, de acordo com a disposição geográfica das etnias no estado”.

observando as particularidades socioeconômicas para incentivar e garantir a inclusão social no transporte público e em 2015 já havia no total 71 linhas que abrangiam quase toda a área urbana (OLIVEIRA; BESSA, 2015). As estações estão situadas em pontos estratégicos da cidade, num eixo troncal de transporte, conhecido como Corredor Estrutural Eixão no qual se tem a racionalização das linhas para o tipo tronco2-alimentadora. (ATTM, 2009; SMSTT, 2012).

As seis estações abertas de integração se distribuem ao longo do eixo troncal que foi instalado na Avenida Teotônio Segurado, na área macroparcelada, onde estão localizadas as estações Apinajé, Xambioá e Krahô. Na porção sul da cidade foi instalado ao longo das avenidas I (Aureny III), que sedia a estação Xerente e Av. Tocantins (Aureny I), que sedia a estação Karajá, e em pequenos trechos das marginais oeste e leste da TO-050, sendo a estação Javaé localizada em Taquaralto. A distribuição das linhas alimentadoras abrange quase toda a área urbana, os distritos de Taquaruçu e Buritirana e parte da zona rural. (OLIVEIRA; BESSA, 2015).

Em junho de 2018 foi elaborado o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) de Corredor de Transporte de Passageiros. Um relatório síntese que afirma que tanto no processo de concepção inicial do plano urbanístico da cidade, (Projeto da Capital do Estado de Tocantins datado de 1989), como nos instrumentos subsequentes de planejamento urbano e da mobilidade urbana (Plano de Racionalização do Transporte Coletivo de Palmas de 2002; também no Plano Diretor Participativo do Município de Palmas de 2008; Plano de Ação Palmas Sustentável de 2015) a alternativa locacional do projeto do BRT de Palmas seria o mais viável realizando um projeto de reestruturação do transporte público proposto pelo Município de Palmas, sendo este o BRT – Bus Rapid Transit ou transporte rápido por ônibus (PALMAS, 2018). Porém, segundo Mota (2017), por meio de análise realizada pelo Ministério Público constatou-se a inviabilidade da proposta, uma vez havendo irregularidade que causariam um dano à população, haja vista que ainda é muito pequena.

No ano de 2020, havia um total de 128 linhas<sup>3</sup> que são distribuídas em toda a extensão do sistema. Em 2022 se deu início a produção do Plano de Mobilidade Urbana de Palmas (PlanMob), o qual planeja elaborar uma minuta do Plano de Mobilidade que norteará a gestão dos serviços públicos de mobilidade da cidade de Palmas/TO. (PALMAS, 2022). Esse plano deve atender as reais necessidades daqueles que utilizam o transporte coletivo, bem como de todos aqueles que circulam na cidade, pois associa políticas de transporte e de circulação, além de preconizar a participação efetiva da sociedade em geral (BRASIL, 2012).

Segundo o relatório 2.4 do Planejamento de Pesquisas (2022) está sendo realizado um conjunto de pesquisas cujo objetivo é produzir as informações necessárias para diagnóstico do cenário atual da mobilidade urbana, elaboração dos prognósticos, simulação de cenários alternativos e subsídios para o planejamento da mobilidade a curto, médio e longo prazo. (PALMAS, 2022).

## **Análise Espacial das Ocupações**

Uma ferramenta muito utilizada na compreensão dos estudos urbanos são os mapas, pois, além de auxiliar na visualização espacial, revelam os fenômenos geográficos e suas correlações com outros elementos espaciais. O primeiro mapa gerado se trata das áreas de expansão de urbana da cidade de Palmas-TO com seus respectivos perímetros urbanos (Figura 5), levando em consideração os anos de 2012 e 2020, o perímetro urbano conforme a Lei N° 155/07 e Macrozonas conforme Lei N° 400/18 respectivamente, conforme apontado na sistematização dos dados.

Através dos vetores de crescimento, pôde-se obter um panorama do crescimento da cidade dentro e fora do perímetro urbano em relação aos dois anos estudados. Em termos dos graus de

---

<sup>2</sup> Segundo Ferraz e Torres (2004, p. 134), “[...] linha que opera num corredor onde há grande concentração de demanda, com a função principal de realizar o transporte de uma região à outra da cidade”.

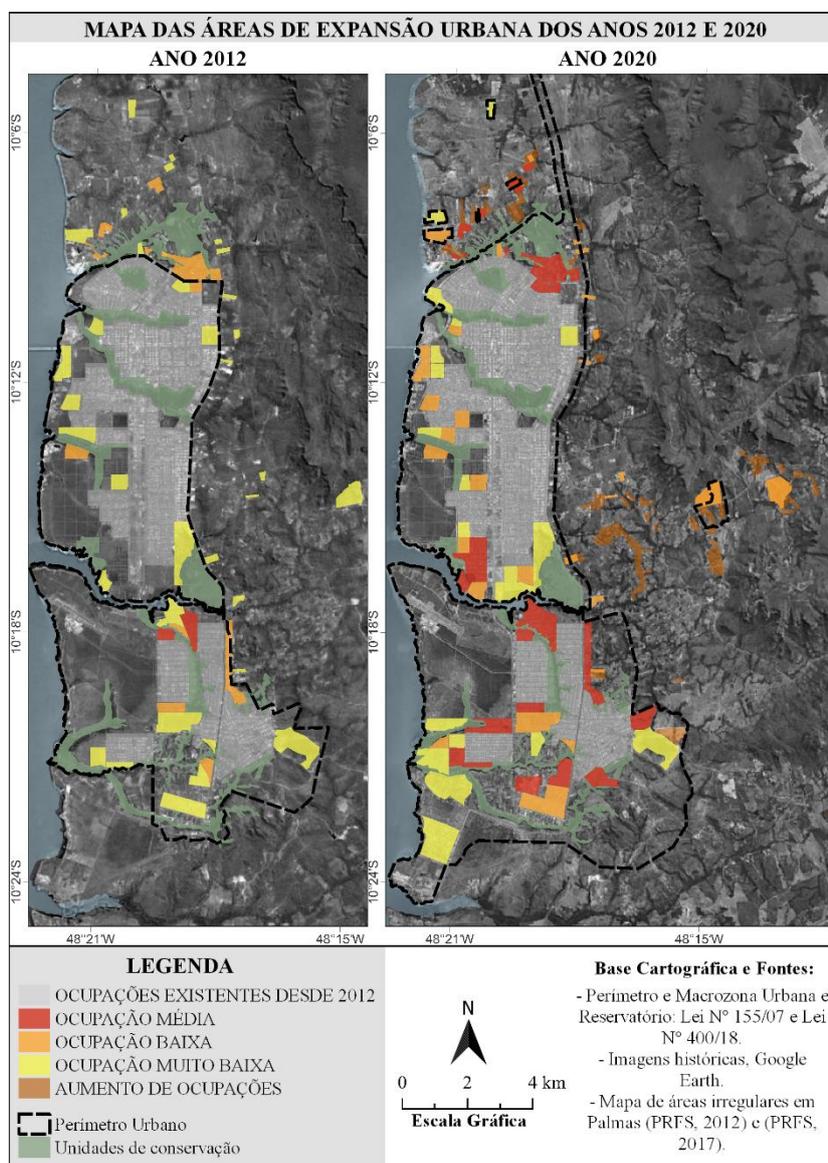
<sup>3</sup> Os dados referentes a essas linhas estão disponibilizados no GeoPalmas com ano base de 2020.

ocupações analisadas as inferências a seguir mostram quais fenômenos ocorreram em relação à evolução das ocupações:

Em 2012 existiam ocupações Muito Baixas e Baixas fora do perímetro urbano. No ano de 2020 com a Lei N° 400/18 algumas dessas ocupações se tornaram parte do novo perímetro urbano, sendo algumas consideradas como perímetro urbano isolado, pois não fazem continuidade com a malha urbana existente. Em relação à expansão dessas áreas entre 2012 e 2020 percebe-se que somente duas áreas permanecem como Ocupação Muito Baixa, sendo uma delas desenvolvida apenas no ano de 2020, o restante dessas áreas evoluiu para Ocupação Baixa e outras se tornaram Ocupação Média.

Em 2012 dentro do perímetro urbano vigente havia apenas duas áreas como Ocupação Média e em 2020 pode-se observar que todas as áreas que antes eram Ocupação Baixa se tornaram Ocupação Média além de novos focos que surgiram já como Ocupação Média dentro do perímetro urbano. A Figura 3 também mostra o aumento de ocupações que já são visíveis nas áreas de ocupações fora do perímetro urbano de 2020.

Figura 3 - Mapa das áreas de Expansão Urbana dos anos 2012 e 2020



Elaborado pela autora.

Para comparar os critérios e chegar a uma análise urbana espacial utilizou-se de um mapa síntese dos dados obtidos (Figura 8), representado pelo agrupamento de lugares caracterizados por agrupamentos das variáveis, no caso, o fornecimento de linhas de ônibus e aos graus de ocupação, a fim de colocar em evidência conjuntos espaciais referentes à expansão urbana e transporte público coletivo por ônibus nos dois anos analisados (MARTINELLI, 2003).

A Figura 4 mostra o mapa síntese desses agrupamentos.

Para o ano de 2012 foram identificadas as seguintes situações que estão representadas na tabela 1:

Tabela 1 – Densidade e situação das ocupações urbanas e atendimentos por transporte público coletivo por ônibus em 2012.

| DENTRO DO PERÍMETRO |          |              | FORA DO PERÍMETRO |          |              |
|---------------------|----------|--------------|-------------------|----------|--------------|
| OCUPAÇÃO            | ATENDIDO | NÃO ATENDIDO | OCUPAÇÃO          | ATENDIDO | NÃO ATENDIDO |
| MÉDIA               | 2        | -            | MÉDIA             | -        | -            |
| BAIXA               | 2        | 4            | BAIXA             | 3        | 5            |
| MUITO BAIXA         | 12       | 7            | MUITO BAIXA       | 5        | 13           |
| NÃO OCUPADO         | 17       | -            | NÃO OCUPADO       | -        | -            |

Elaborado pela autora.

No ano de 2012 nota-se que havia apenas duas áreas de Ocupação Média que eram atendidas pelo transporte coletivo: Setor Irmã Dulce e União Sul. Apesar de ambas estarem dentro do perímetro urbano da cidade, foram consideradas na pesquisa porque estavam classificadas como áreas irregulares no Plano de Regularização Fundiária Sustentável de Palmas – PRFS (2012). Não havia nenhuma área com Ocupação Média e atendida fora do perímetro urbano.

Outra situação a ser pontuada está nas Ocupações Baixas que estão em segundo lugar no grau de ocupação, ou seja, possuem demanda para serem Atendidas. Em 2012, havia quatro áreas dentro do perímetro urbano que não eram Atendidas (ARSOs 74 e 75; Vila Piauí e Jardim Janaína) e apenas duas áreas Atendidas (ARNE 74 e Jardim Sônia Regina).

Nota-se que existe uma grande quantidade de áreas com Ocupação Muito Baixa-Atendida dentro do perímetro urbano, enquanto áreas com a mesma ocupação ou até densidades maiores e fora do perímetro urbano não possuem o atendimento. Com isso pode-se deduzir que devido às áreas fora do perímetro não estarem regularizadas as mesmas não tem a garantia de serem abastecidas pelo serviço. Além disso, as poucas ocupações que possuem atendimento estão próximas ou fazem ligação com o perímetro urbano vigente e, possivelmente, só são atendidas por causa da demanda gerada pelas áreas próximas. Já as áreas com Ocupação Muito Baixa e Não Atendidas estão mais distantes do perímetro urbano.

É notável a ocorrência de áreas Não Ocupadas e Atendidas pelo transporte público coletivo por ônibus dentro do perímetro urbano vigente em 2012, principalmente nas quadras do macroparcelamento original da cidade. Esta classe apresenta a maior quantidade de casos e indica um possível processo de retenção especulativa que inibe o uso dessas áreas.

A tabela 2 mostra as situações constatadas no ano de 2020:

Tabela 2 – Densidade e situação das ocupações urbanas e atendimentos por transporte público coletivo por ônibus em 2020.

| DENTRO DO PERÍMETRO |          |              | FORA DO PERÍMETRO |          |              |
|---------------------|----------|--------------|-------------------|----------|--------------|
| OCUPAÇÃO            | ATENDIDO | NÃO ATENDIDO | OCUPAÇÃO          | ATENDIDO | NÃO ATENDIDO |
| MÉDIA               | 23       | 2            | MÉDIA             | 4        | -            |
| BAIXA               | 19       | 6            | BAIXA             | 4        | 2            |
| MUITO BAIXA         | 12       | 6            | MUITO BAIXA       | -        | 2            |
| NÃO OCUPADO         | 6        | -            | NÃO OCUPADO       | -        | -            |

43

Elaborado pela autora.

No ano de 2020 foi observada a evolução dessas áreas como também o surgimento de novas situações, levando em consideração o novo perímetro urbano vigente e a evolução do fornecimento das linhas.

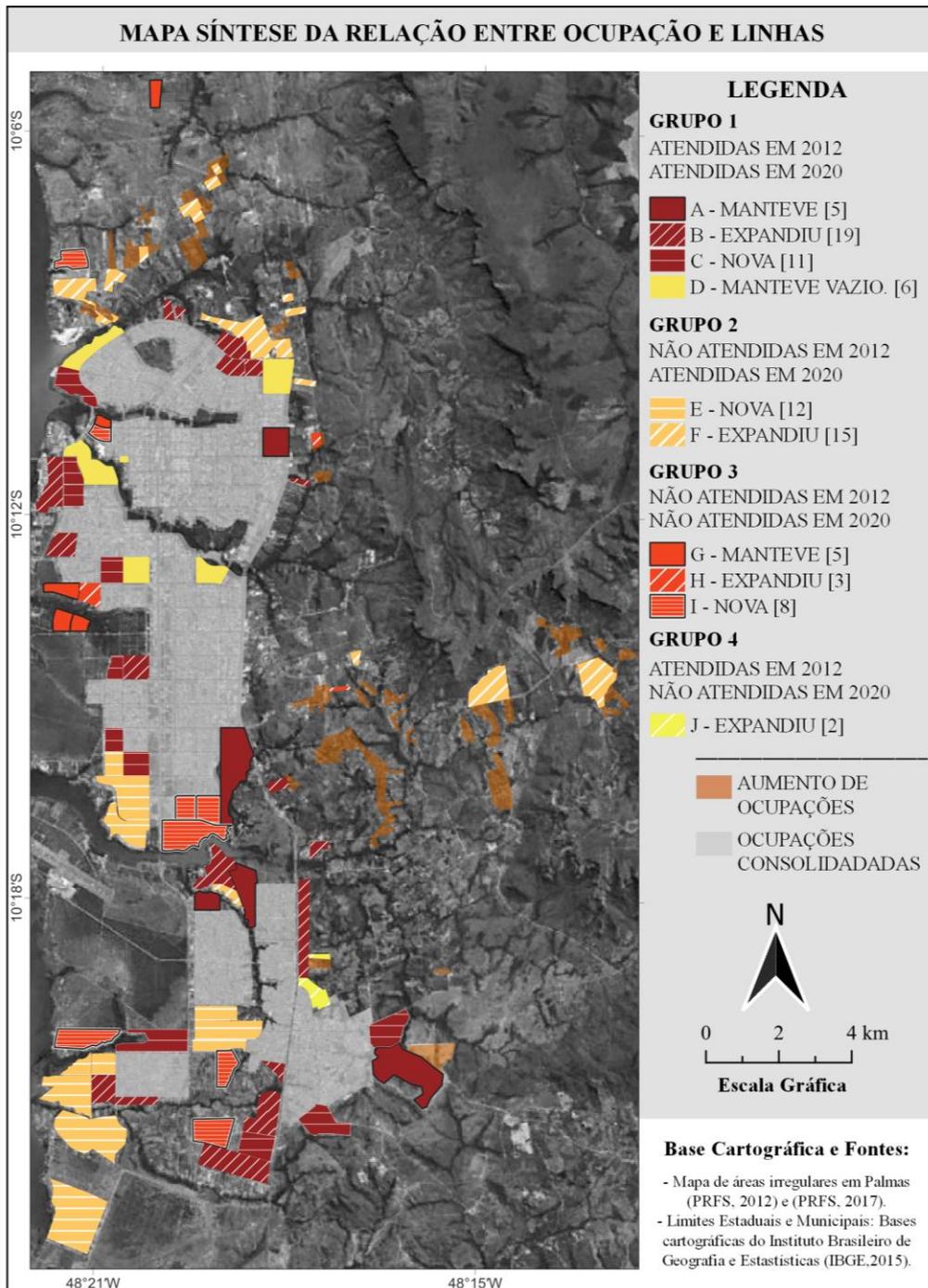
A primeira situação a ser observada é o crescimento das áreas com Ocupação Média e Atendida dentro do novo perímetro urbano que passa a abranger novas áreas e apenas duas possuem esse grau de ocupação e ainda não estão atendidas (parte do Setor Vale do Sol e Jardins Vitória 1 e 2). Nota-se que há quatro áreas fora do perímetro urbano com essas características, que configuram um alinhamento de ocupações ao longo da linha de ônibus no norte da cidade que apresentam focos de avanço das ocupações com tendência de se tornar um conglomerado e mostrando que o fornecimento do serviço de transporte público coletivo por ônibus, que não existia em 2012, pode ser um dos motores que fomentam a expansão da ocupação da área.

Outra situação refere-se às áreas de Ocupação Baixa-Atendidas que possuem a segunda maior quantidade dentro do perímetro urbano, ao ser comparado com o mesmo grau em 2012. Dentro disso, compreende-se que houve crescimento dessas áreas em relação à quantidade de ocupações. Em relação às Ocupações Baixas-Não Atendidas a maioria se encontra dentro do perímetro urbano e todas obtiveram aumento do fornecimento das linhas. Fora do novo perímetro urbano, há apenas duas áreas nesta situação em 2020, localizadas onde também não havia linhas em 2012. Em relação às Ocupações Baixas-Não Atendidas a maioria se encontra dentro do perímetro urbano e todas obtiveram aumento do fornecimento das linhas.

As áreas com Ocupação Muito Baixa-Atendidas dentro do perímetro urbano coincidentemente permaneceram com a mesma quantidade nos dois anos, porém observa-se que em sua grande maioria são áreas não são as mesmas áreas de 2012, mas sim novas ocupações. Cabe observar que parte dessas novas ocupações surge com novas linhas.

Em relação às áreas Não Ocupadas-Atendidas dentro do perímetro urbano, pode-se observar que houve uma redução, porém ainda existem seis áreas dentro do perímetro urbano em zonas bem localizadas, no macro parcelamento original da cidade, (com destaques para ALC NO 43; ASR NE 65; ARSO 13 e ARSO 61).

Figura 4 - Mapa Síntese da Relação entre Ocupação e Linhas.



Elaborado pela autora.

### Considerações Finais

A partir desse artigo, com base na análise do planejamento de Palmas, relacionando as ocupações estudadas com o fornecimento de transporte público nos anos de 2012 e 2020, foi possível realizar associações espaciais referentes a essas ocupações dentro do espaço urbano da cidade, bem como as mesmas interfere no planejamento urbano da cidade em relação ao perímetro urbano e conseguinte a expansão urbana.

A cidade de Palmas foi planejada com princípios de ordenamento territorial estabelecidos pelo plano diretor e urbanístico original, no entanto, a ocupação e a mobilidade adotadas refletiram na ineficiência do processo de implantação da cidade, tornando o fornecimento do transporte público coletivo por ônibus um serviço oneroso que não atendem toda a cidade de maneira igualitária.

Em relação à distribuição espacial delas dentro da cidade, conclui-se que a cidade de Palmas - TO se expandiu em todas as direções possíveis Norte, Sul e Leste, uma vez que a Oeste está o Lago do Reservatório da Usina Hidrelétrica Luiz Eduardo Magalhães, conforme os padrões de associação E e F apresentados no mapa síntese. Essas áreas não eram atendidas em 2012 e passam a ser atendidas em 2020 (grupo 2) e todas elas apresentam a característica de surgirem novas ocupações e de expandirem as que eram existentes, o que demonstra que o fornecimento de linhas para essas áreas favoreceu sua expansão em locais onde antes não era considerado o perímetro urbano da cidade. Ademais cabe ressaltar que os focos de aumento de ocupações que surgiram em 2020 estão contidos em maior quantidade justamente no grupo 2, em torno das novas linhas que passam a ser fornecidas no ano de 2020 para anteder áreas que estavam fora do perímetro urbano.

Remetendo ao questionamento inicial foi possível analisar as consequências da expansão urbana para o transporte público coletivo por ônibus na cidade de Palmas. E pôde-se concluir que o fornecimento desse serviço nas áreas urbanas constitui-se tanto como consequência da expansão das áreas, como determinante da configuração delas.

Ressalta-se a importância de analisar como o perímetro urbano interfere nessas relações e para tanto alguns estudos subsequentes tornam-se evidentes com a finalização dessa pesquisa, a exemplo das consequências de se permitir ampliar o perímetro urbano mesmo que de forma condicionada como está posto no Plano Diretor vigente, uma vez que o aumento de ocupações nessas zonas é expressivo em torno das linhas de transporte público, como explica Barat e Batista (1973), particularmente no que tange ao uso do solo, a distribuição espacial das atividades urbanas determina o uso de certas áreas do espaço urbano para fins habitacionais e a ocupação e desenvolvimento dessas áreas se fazem em função da existência de serviços públicos básicos, entre eles o transporte público coletivo por ônibus.

Estudos futuros devem ser realizados de modo a avaliar as implicações envolvidas especificamente em todas as áreas das associações geradas, levando em consideração além do fator mobilidade as políticas públicas que fazem parte do desenvolvimento local e regional dos municípios e do fornecimento de serviços e oportunidades para os moradores destas áreas. Sendo assim, é recomendável saber gerenciá-los e governá-los por meio de uma constante e contínua tarefa de antecipar as possíveis mudanças nas circunstâncias correntes.

Nesse sentido, a utilização de geotecnologias (Sensoriamento Remoto, Sistemas de Informação Geográfica, mapeamentos, cadastros georreferenciados, etc.) e técnicas de análise espacial, como a modelagem espacial, auxiliam o monitoramento da expansão urbana, prevendo ou antecipando os padrões de ocupação do território, e pode fundamentar as decisões de gestão urbana, proporcionando o desenvolvimento sustentável das cidades por meio das políticas de planejamento urbano.

Cabe ressaltar que o emprego desses recursos vem se expandindo nos últimos tempos. Dentro dessa área de estudo, apesar da reconhecida complexidade na dinâmica dos processos de mudança dos usos do solo e expansão do perímetro urbano relacionados tanto com o sistema natural quanto o antrópico, a modelagem espacial por meio de Sistemas Geográficos tem proporcionado bons resultados na previsão de cenários. (ALMEIDA ET AL., 2005; MANZATO & RODRIGUES DA SILVA, 2010; LAGARIAS, 2012; OSMAN ET AL., 2015).

Sempre reforçando que as gestões municipais devem se estruturar para com profissionais que tenham capacidade de analisar, sistematizar e gerenciar esses dados espaciais e essas geotecnologias, uma vez que de nada adianta equipamentos e tecnologias avançadas, sem as pessoas, ou seja, sem os profissionais que estarão comandando as ferramentas e sistemas.

## Referências

AGÊNCIA DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE (ATTM). Plano de trabalho: Sistema de transporte coletivo de Palmas - corredor estrutural eixão. ATTM. Palmas, 2009.

ALMEIDA, C. M., MONTEIRO, A. M. V. & CÂMARA, G. (2005). Modelos de Simulação e Prognósticos de Mudanças de Uso do Solo Urbano: Instrumento para o Subsídio de Ações e Políticas Públicas Urbanas. In Anais do XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ANPUR, Salvador

46

BARAT, J. & BATISTA, M. S. N. (1973). Transporte público e programas habitacionais. Pesquisa e Planejamento Econômico, 3, 375-388.

BAZOLLI, João Aparecido. Dispersão urbana e instrumentos de gestão: dilemas do poder local e da sociedade em Palmas/TO. 2012. 336 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012. DOI <https://doi.org/10.14393/ufu.te.2012.94>

\_\_\_\_\_. Os efeitos dos vazios urbanos no custo da urbanização da cidade de Palmas-TO. 2007. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2007.

BESSA, K.; OLIVEIRA, C. F. Ordem e desordem no processo de implantação de Palmas: a capital projetada do Tocantins. GEOUSP, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 497-517, 2017.

\_\_\_\_\_. Configuração Urbana e transporte público por ônibus em Palmas-Sul (TO). (2015). Revista Interface (Porto Nacional), (10). Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/interface/article/view/1957>> Acesso em 01.nov.2022.

CERVERO, R. The Transit Metropolis: a global inquiry. Washington: Island Press. 1998.

CORDEIRO, C. O.; SILVA, H. M.; CARVALHO R. L.; DACOL, S.; MACHADO, W. V. A

qualidade do sistema de transporte coletivo por ônibus em Manaus. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza: ENEGEP, 2006.

CORIOLOANO, G. P.; RODRIGUES, W. e OLIVEIRA, A. F. de. Estatuto da Cidade e seus instrumentos de combate às desigualdades socioterritoriais: o Plano Diretor Participativo de Palmas (TO). Urbe, Revista Brasileira de Gestão Urbana. Online, vol. 5, n. 2, pp.131-145. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7213/urbe.05.002.AC04>. Acesso em: 01 mar 2017.

EWING, R. Is Los Angeles-style sprawl desirable? Journal of the American Planning Association, 63(1), 107–126. 1997.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. 2004. Transporte Público Urbano (2. ed., 410 p.) São Carlos: Rima.

GOOGLE EARTH. Print Screen Palmas. 2012, 2020. Disponível em: . Acesso em: 25 nov. 2022.

GOMIDE, A. A. (2006). Mobilidade urbana, iniquidade e políticas sociais. Políticas sociais: acompanhamento e análise, 12, 242-250.

GONSALVES J. C.; RIBEIRO M. L.; SILVA T. C. B. A Relação Entre Os Locais De Implantação Das Zeis E O Mercado Imobiliário: O Caso Das Áreas De Lazer E Cultura Em Palmas-To. Coimbra-Portugal, 2018. 8º Congresso luso-brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável (PLURIS,2018).

HARVEY, D. (2004). Espaços de esperança. São Paulo, Loyola.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Primeiros resultados do Censo 2010. Disponível em: <[www.censo2010.ibge.gov.br](http://www.censo2010.ibge.gov.br)>

IMPUP – Instituto Municipal de Planejamento Urbano de Palmas. Caderno de Revisão do Plano Diretor. Palmas, TO, 2012.

INSTITUTO PÓLIS. Estudo de crescimento urbano: Palmas. Palmas, TO, 2015.

LAGARIAS, A. (2012). Urban sprawl simulation linking macro-scale processes to micro-dynamics through cellular automata, an application in Thessaloniki. *Applied Geography* 34, 146-160.

47

MANZATO, G. G., & RODRIGUES DA SILVA, A. N. (2010). Spatial-Temporal Combination of Variables for Monitoring Changes in Metropolitan Areas. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 3, 25–44.

MARICATO, E. Para entender a crise urbana. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

MARTINELLI, Marcelo. Mapas da geografia e cartografia temática. 2003. São Paulo: Contexto. Acesso em: 02. julho. 2023.

OLIVEIRA, C. F. P.; BESSA, K. Configuração urbana e transporte público por ônibus em Palmas-Sul (TO). Tocantins, 2015. *Revista Interface* ed. n<sup>o</sup> 10. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/606024/kelly-cristine-fernandes-de-oliveira-bessa>. Acesso em: 02. set. 2021.

OLIVEIRA, L. A; SILVA, R.S. Estudo das alterações do perímetro urbano em uma cidade de baixa densidade: o caso de Palmas/TO. *Revista Brasileira de Direito Urbanística | RBDU* 10, Edição Especial, jun. 2020. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/606024/kelly-cristine-fernandes-de-oliveira-bessa>. Acesso em: 02. nov. 2021.

OSMAN, T., DIVIGALPITIYA, P., & ARIMA, T. (2015). Modeling urban growth scenarios in Cairo Metropolitan Region 2035. *Proceedings of CUPUM*, Cambridge, MA, EUA, 213-218.

PALMAS. Plano de ação Palmas sustentável. Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) Brasil, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Caixa Econômica Federal, Instituto Pólis, Prefeitura Municipal de Palmas – TO, 2015. Disponível em: <<https://bu.furb.br/ojs/index.php/rbdr/article/view/7966>. Acesso em: 02. nov. 2022.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar n. 155, de 28 de dezembro de 2007, reeditada em 28 de novembro de 2008. Dispõe sobre a política urbana do município de Palmas [...]. *Diário Oficial do Município de Palmas*, Palmas, 28 dez. 2007.

\_\_\_\_\_. Lei n. 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001. (Estatuto da Cidade).

RODOVALHO, S. A. Palmas, do projeto ao plano: o papel do planejamento urbano na produção do espaço. 2012. 193 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2012.

RODOVALHO, Sarah Afonso; PIZZIO, Alex; ROCHA SILVA, Monica Aparecida da. Plano de Ação Palmas Sustentável 2015: processo de planejamento e justiça social. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, Blumenau, v. 7, n. 1, p. 67-90, out. 2019. ISSN 2317-5443. Disponível em: <<https://bu.furb.br/ojs/index.php/rbdr/article/view/7966>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL (SEMDUS). Histórico dos parcelamentos aprovados. Palmas, 2015. Mapa físico. Escala: 1:84.500.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E HABITAÇÃO (SEMDH). Plano de Regularização Fundiária Sustentável (PRFS). Palmas, 2012.

SANTOS, P.; VAZ, J. C. Cartilha mobilidade urbana e desenvolvimento urbano. 2005.

SANTOS, M. Metrópole corporativa fragmentada: o caso de São Paulo. São Paulo: Nobel/Secretaria de Estado da Cultura, 1990. A urbanização brasileira. 5 ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

SEDUH. Caderno de Revisão do Plano Diretor. Palmas: Instituto de Planejamento Urbano de Palmas, 2002.

SILVA, W. V. ; CLEMENTINO, N. ; BOGGIONE, Giovanni de Araujo . Análise de Vetores de Crescimento para a Quantificação das Transformações Urbanas no Município de Goiânia. In: XII Simposio Brasileiro De Sensoriamento Remoto, 2005.

SILVA, E. G. ; SILVA, G. A. R. ; MAGNA JUNIOR, J. P. ; BOGGIONE, Giovanni de Araujo . Análise da expansão urbana e impactos ambientais no município de Goiânia-GO. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2017, Santos. Anais do XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2017.

SOUSA, R. M. (2015). A expansão urbana do plano diretor de palmas: uma análise jurídica acerca da disputa do espaço urbano em palmas/to. *Revista Vertentes Do Direito*, 2(2), 40–66. <https://doi.org/10.20873/uft.2359-0106.2015.v2n2.p40-66>

TEIXEIRA, Luís Fernando Cruvinel. A formação de Palmas. Dossiê cidades planejadas na Hinterlândia. *Revista UFG: Junho. Ano XI, nº 6, 2009; p. 91-99* Disponível em: <[http://www.proec.ufg.br/revista\\_ufg/junho2009/Palmas.pdf](http://www.proec.ufg.br/revista_ufg/junho2009/Palmas.pdf)>. Acesso em: 25 de novembro de 2022.

TEIXEIRA, Andressa Japiassú, Luana; Dulce Barbosa Lins, Regina. AS DIFERENTES FORMAS DE EXPANSÃO URBANA. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, [S.l.], v. 2, n. 13, nov. 2014. ISSN 2318-8472.

VASCONCELLOS, E. A. 1996. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. 1 ed. São Paulo, Editoras Unidas Ltda.

VELASQUES, A. B. A., MACHADO, T. R., Revisitando Momentos da Revisão do Plano Diretor de Palmas de 2017, no Quebra-Cabeças do seu Processo Conflituoso. In: BAZOLLI, J. A.; OLIVEIRA, M. C. A. de; SOUSA, T. O. (Org.) *O Papel da Extensão Universitária como Indutora da Participação Social: Palmas Participa! Palmas - TO: EDUFT. 2017.*

Recebido para publicação em setembro de 2023.

Aprovado para publicação em agosto de 2024.