



Plano de Mobilidade Urbana Municipal: Uma análise das Políticas Urbanas com base na Sustentabilidade

Emanuela Carvalho de Souza¹; Marcelo Magno Espíndola de Melo²

Resumo: O grande desafio das cidades brasileiras é crescer oferecendo qualidade de vida para seus cidadãos. Nesse sentido, é primordial o desenvolvimento da mobilidade urbana junto com a expansão da área habitável das cidades. Este artigo tem por objetivo analisar o cumprimento das políticas de mobilidade urbana pelo Plano de Mobilidade Urbana do Município de Petrolina-PE. A abordagem da pesquisa classifica-se como qualitativa e o tipo de pesquisa exploratório e descritivo. Como resultado constatou-se ausência de acompanhamento dos resultados do plano de mobilidade urbana. Os resultados demonstraram fragilidade do Plano de Mobilidade de Petrolina, posto que, os aspectos de sustentabilidade não foram observados, em sua grande maioria. Ressalta-se a importância e necessidades de novas pesquisas que possam ampliar o conhecimento sobre o fenômeno contemporâneo, mobilidade urbana, que permitam avaliar como está o processo de alinhamento e aperfeiçoamento do plano de mobilidade urbana nas cidades.

Palavras chaves: Mobilidade Urbana. Políticas de mobilidade. Sustentabilidade.

Municipal Urban Mobility Plan: An analysis of Urban Policies based on Sustainability

Abstract: The great challenge of Brazilian cities is to grow offering quality of life for their citizens. In this sense, the development of urban mobility together with the expansion of the habitable region of cities. This article aims to analyze the compliance of the urban mobility policies with the Urban Mobility Plan of the Municipality of Petrolina-PE. The research approach is classified as qualitative and the type of exploratory and descriptive research. As a result there was no follow-up of the results of the urban mobility plan. It is important to highlight the importance and needs of new research that can increase the knowledge about the contemporary phenomenon, sustainable urban mobility, that allow to evaluate how the process of alignment and improvement of the urban mobility plan in the cities is. The results demonstrated the fragility of Mobility Plan of Petrolina, since, the sustainability aspects were not contemplated, the vast majority.

Keywords: Urban mobility. Mobility policies. Sustainability

Introdução

Deslocar-se entre os diversos pontos de origem e destino dentro das cidades, de maneira sustentável, é questão primordial para o desenvolvimento inteligente das cidades e melhoria da qualidade de vida da população.

¹ Graduada em Administração pela Universidade Federal do Vale São Francisco – UNIVASF; Pós-graduada em Gestão Pública Municipal pela Universidade Federal do Vale São Francisco – UNIVASF. E-mail: emanuela.carvalho@hotmail.com;

² Graduado em Administração pela Universidade Federal do Vale São Francisco - UNIVASF; Técnico em Tecnologia da Informação. E-mail: marcelo.espindola@gmail.com.

A mobilidade urbana – processo de movimentação de pessoas e cargas no espaço urbano – conforme define a Lei 12.587 de janeiro de 2012 institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, política que visa o desenvolvimento sustentável das cidades, nas áreas socioeconômicas e ambientais.

Diante disso, a mobilidade tornou-se um fator preocupante devido a crescente dificuldade de deslocamento nos núcleos urbanos com o desenvolvimento das cidades. As condições de deslocamentos das pessoas, e o acesso aos serviços essenciais impactam toda a sociedade quando atingida por efeitos negativos, como acidentes de trânsito, poluição do ar e congestionamentos.

De acordo com Martins e Cândido (2013), grande parte das cidades brasileiras aparece de forma espontânea sem um planejamento e cresce de forma desordenada, nesses lugares surgem diversos problemas que afetam a qualidade da vida urbana e a sustentabilidade do planeta. Dessa forma, a sustentabilidade urbana passa a ser objeto de estudo frente o desenvolvimento das cidades.

A Constituição Federal de 1988 apresenta em seu art. 182 que a política urbana voltada para o desenvolvimento das cidades, administrada pelo poder público municipal, conforme as diretrizes desta lei, tem por objetivo coordenar as funções sociais da cidade para garantir o seu pleno desenvolvimento e o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º 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.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor (BRASIL, 1988).

Diante da importância assumida pela mobilidade urbana na sociedade contemporânea, no Brasil, o governo federal criou a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU – Lei 12.587/2012), que impõe a todos os municípios brasileiros com mais de 20 mil habitantes a elaboração de um plano de mobilidade urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores (BRASIL, 2012). Para fazer cumprir as exigências, os municípios devem trabalhar com planejamento e discutir com a sociedade civil organizada à transparência nas decisões. Além disso, o planejamento deve estar alinhado com as características importantes das cidades.

Segundo o Estatuto da Cidade (Lei 10.257 de 10 de julho de 2001, Art. 2º, I) A política urbana deve “garantir a sustentabilidade das cidades, através do direito: à terra urbana, à moradia,

ao saneamento, à infraestrutura de transporte e serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações”. Dessa forma, as cidades necessitam de sistemas de gestão integrada às políticas urbanas.

Planos de mobilidade mal elaborados geram grandes impactos negativos sobre a renda na questão da oportunidade de emprego, degradação do meio ambiente por meio da poluição (visual, sonora e ambiental), sobre as condições de saúde e qualidade de vida dos cidadãos.

Considerando essas externalidades, os gestores públicos passam a ter um norte para solucionar esses problemas através de políticas públicas em consonância com um sistema de mobilidade urbana sustentável nas perspectivas econômica e socioambiental (CARVALHO, 2016). Dessa forma, é essencial que as cidades criem um plano de mobilidade urbana capaz de solucionar os problemas nas áreas urbanas.

Segundo Martins et al (2017), os serviços de transporte público e privado abrangem várias modalidades (ônibus, táxi, mototáxi, transporte por aplicativo, veículos particulares, bicicletas, etc.). Assim como, quanto ao deslocamento das pessoas nas vias urbanas (ruas, calçadas, prédios, viadutos, entre outros). Conforme previsto na Política Nacional de Mobilidade Urbana, deve haver gestão da malha urbana a fim de viabilizar o deslocamento de pessoas e cargas dentro do município.

De acordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, Art. 24) “o Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei”. Deste modo, o plano de mobilidade em conformidade com a política urbana deve contemplar as questões sobre a sustentabilidade urbana para o desenvolvimento das cidades.

Portanto, a mobilidade urbana eficiente é fundamental para o crescimento sustentável das cidades e a garantia do exercício pleno dos direitos constitucionais. Principalmente, na questão da inclusão social urbana e a acessibilidade de pessoas com necessidades especiais, pois todos os cidadãos possuem direito de se deslocar de forma adequada e digna.

Diante dessas questões, o objetivo do presente artigo é analisar como o Plano de Mobilidade de Petrolina (PlanMob) atua no cumprimento das políticas urbanas, tendo como base a sustentabilidade urbana.

O artigo apresenta-se com essa parte introdutória sobre o fenômeno da mobilidade urbana, seguido das seções com informações importantes acerca do desenvolvimento sustentável, estratégias e desafios para a mobilidade, alternativas de transporte, bem como, o

Plano de Mobilidade de Petrolina-PE; os procedimentos metodológicos; os resultados e discussão; e por fim; as considerações finais e referências.

Desenvolvimento Urbano Sustentável

Em 1972, a Assembleia Geral da ONU criou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Porém, somente a partir de 1987, o termo “desenvolvimento sustentável” ficou conhecido através da Comissão Brundtland, com a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum”. O Relatório definiu o conceito de desenvolvimento sustentável: “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”. A Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), presidida pela norueguesa Gro Haalen Brundtland reunia informações sobre questões sociais, uso da terra, sua ocupação, suprimento de água, crescimento urbano, entre outros (BARBOSA, 2008).

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, colocou o assunto diretamente na agenda pública, adotou a “Agenda 21” para a proteção do planeta e seu desenvolvimento sustentável. Uma agenda inovadora com ações para mostrar ao mundo atual um modelo sustentável de crescimento econômico (ONU, 2019).

Assim, para firmar o compromisso a Assembleia Geral das Nações Unidas lançou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável com 17 objetivos (ODS). Dentre os objetivos da Agenda 2030, destaca-se o Objetivo 11 “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. Esse objetivo da ONU visa até 2030, acomodar a todos de forma segura e sustentável o acesso à habitação; sistema de transportes, urbanização inclusiva; reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, entre outras questões (ONU, 2019).

Segundo Costa (2003), o conceito de mobilidade urbana sustentável é resultado de longas discussões anteriores quando se difundia o conceito de desenvolvimento sustentável. No Brasil, órgãos governamentais, como o Ministério das Cidades e sua subsidiária - Secretaria Nacional de Transportes e de Mobilidade Urbana - são os responsáveis por coordenar e difundir o conceito de mobilidade sustentável.

Conforme afirmam, Martins e Candido (2013), o tema sustentabilidade deixou de ser meramente teórico para ser incorporado as práticas de gestão de cidades, a inclusão foi possível em decorrência dos resultados positivos alcançados. Contudo, devido aos diversos problemas urbanos encontrados no cenário das cidades brasileiras, é necessário o apontamento de indicadores que reflitam a realidade dos espaços urbanos, para que, enfim, seja feita uma análise fidedigna e imparcial dos problemas encontrados.

Os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) disponibilizados no Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA objetiva acompanhar a sustentabilidade do padrão de desenvolvimento do país. A apresentação dos indicadores segue o marco ordenador proposto em 2001 e revisto em 2007 pela ONU – Organização das Nações Unidas, que os organiza em dimensões (Ambiental, Social, Econômica e Institucional) e temas, conforme apresenta o quadro 1.

Quadro 1: Dimensões e temas para a estrutura de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável.

Ambiental	Trata dos fatores de pressão e impacto (atmosfera, terra, água doce, oceanos, mares e áreas costeiras, biodiversidade e saneamento).
Social	Corresponde, as questões de melhoria da qualidade de vida e a justiça social. Os indicadores abrangem os temas população, trabalho e rendimento, saúde, educação, habitação e segurança.
Econômica	Trata de questões relacionadas ao uso e esgotamento dos recursos naturais, da produção e gerenciamento de resíduos, uso de energia, e o desempenho macroeconômico e financeiro do País.
Institucional	A dimensão diz respeito à orientação política, capacidade e esforço despendido por governos e pela sociedade na implementação das mudanças requeridas para uma efetiva implementação do desenvolvimento sustentável.

Fonte: CIDRA (2017)

Contudo, Daniel et al (2017), fundamenta que pesquisas amostrais ou realizadas sistematicamente nos estados e municípios proporcionam resultados limitados, uma vez que, o número de indicadores percebidos pode ser restrito. Apesar desta deficiência, o universo de informações da realidade brasileira para as quatro dimensões propostas pela ONU, ambiental, social, econômica e institucional conseguem produzir material suficientes para o embasamento dos tomadores de decisão acerca dos principais temas ligados ao desenvolvimento sustentável no Brasil. Para tanto, o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – executa a cada dois anos pesquisa sequencial sobre o tema no país.

Estratégias e Desafios para Mobilidade Urbana

A sustentabilidade, principal objetivo das nações modernas, deixou de ser posicionada como coadjuvante nos planos estratégicos dos gestores públicos brasileiros, para tanto, o governo nacional esteve presente em diversas conferências realizadas pela Organização das Nações Unidas (ONU) tomando posição sobre os seguintes temas: direitos humanos, meio ambiente, desenvolvimento, entre outros.

Um dos grandes desafios contemporâneos está em reduzir os impactos da mobilidade urbana em decorrência do crescimento rápido das cidades que põe em risco a bem-estar social e o meio ambiente, devido à falta de estrutura e planejamento.

Corroborando com Rodrigues et al (2017), podemos afirmar: a organização urbanística da cidade - como os transportes; espaços de convivência e outros equipamentos públicos - está diretamente correlacionado com a capacidade produtiva e geração de riqueza daquele ambiente urbano. Cidades com a infraestrutura de transportes ineficientes dificultam o traslado dos cidadãos no percurso casa/trabalho, aumentando assim, o custo das empresas que se propõe a ocupar a lacuna deixada pelo poder público no serviço de transporte coletivo.

Contudo, cidades que apresentam infraestrutura urbana eficiente conseguem atrair pessoas e empresas; viabilizam a geração de renda e, conseqüentemente, o aumento da arrecadação tributária.

Silva (2013) apresenta algumas estratégias imprescindíveis que deveriam ser realizadas nas cidades, quando o tema for mobilidade urbana, segue: promover a concorrência passiva dentre as diversas formas de transportes disponíveis; favorecer o transporte coletivo público ou privado; incentivar o compartilhamento de veículos e, alternativas de veículos leves como bicicleta e patinetes elétricos; implantar políticas de controle de tráfego urbano, assim como, recuperar as ruas como espaço de convívio e, implementar políticas de estacionamentos articulados.

Em síntese, torna-se importante destacar algumas estratégias orientadas pelas diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587, art. 6º, 2012), onde dispõe que o município deverá adotar políticas que promova prioridade dos modos de transportes não motorizados e dos serviços de transporte público coletivo; integração entre os modos e serviços de transporte urbano; desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis.

O crescimento da densidade urbana a cada ano provoca, concomitantemente, o aumento de pessoas e veículos, gerando a necessidade de um eficiente controle de tráfego e transporte público que possa sanar ou diminuir o efeito de congestionamentos e da piora da qualidade de vida. Nesse sentido, outro grande desafio é a elaboração e execução de plano de mobilidade urbana viável capaz de provocar externalidades positivas a toda a população local, respeitando a restrição orçamentária municipal.

Alternativas de Transportes

Segundo dados do Ipea (2011), os sistemas de ônibus urbanos e metropolitanos são a modalidade de transporte público predominante no Brasil, operando em cerca de 85% dos municípios. O número de usuários de veículos individuais cresceu 9% ao ano, no caso dos carros, e 19% no caso de motocicletas. O uso do transporte público caiu de 68% para 51% do total de viagens motorizadas. Essas mudanças estruturais mostram insuficiência da capacidade de atendimento do transporte público e possibilita aos usuários outras opções de transporte.

O Ministério das Cidades, no processo de efetivação da Política de Mobilidade Urbana para criação de cidades sustentáveis por meio da SeMob – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana introduziu o Programa Bicicleta Brasil. O programa ganhou forças com a promulgação da Lei nº 12.587/2012, um dos pontos da Política Nacional de Mobilidade Urbana é a dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas ao transporte público coletivo e a modos de transporte não motorizados, como as bicicletas. Desta forma, a redução da utilização de veículos motorizados, torna-se essencial para alcançar Mobilidade Urbana Sustentável.

Nas Cidades brasileiras algumas alternativas de transporte tiveram mais força por imposição legal. Conforme dispõe a lei nº 1.575/2004 municipal de Petrolina que dita sobre a articulação do transporte por bicicleta com o sistema integrado de transporte de passageiros e disciplina a implantação de bicicletários, por exemplo.

Com a promulgação da lei nº 2224/ 2009 municipal, pôde ser ofertada no município de Petrolina, o sistema de moto-táxi, a lei institui e disciplina o sistema de transporte individual de passageiros por motocicletas (moto-táxi) no âmbito local. O serviço é permissionado e somente deve ser realizado dentro dos limites do Município. O número de

permissões de moto-táxis apresentará a proporção de uma moto para cada quatrocentos habitantes, sendo considerado o censo do IBGE.

A mobilidade urbana passa por uma profunda transformação devido ao surgimento do serviço de transporte individual privado intermediado por tecnologia é o caso do serviço de transporte por aplicativo. Esta modalidade de transporte urbano tem previsão na Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal 12.587/2012) e foi regulamentada nacionalmente com a Lei Federal 13.640/2018.

A cidade de Petrolina-PE aderiu ao sistema de transportes por aplicativos com a promulgação da Lei nº 3.094, de 31 de Agosto de 2018. Dispõe sobre a regulamentação da prestação do Serviço de Transporte Individual Privado de Passageiros Baseado em Tecnologia de Comunicação em Rede no Município. A legislação além de obedecer as disposições do Código de Trânsito Brasileiro determina que os veículos devem possuir 4 portas e ar-condicionado, ter capacidade máxima para 7 passageiros e possuir seguro de acidentes pessoais com cobertura mínima de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) e ser licenciado no município de Petrolina.

Demarcação e área de estudo

Caracterização do município

O município de Petrolina localiza-se no interior do Estado de Pernambuco, Região Nordeste, Mesorregião do São Francisco Pernambucano, distante 712 km a oeste de Recife, capital estadual. Possui uma extensão territorial de 4 561,874 km², estando 244,8 km² em perímetro urbano e os 4 317,072 km² restantes integrando a zona rural.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), possui população estimada em 343.865 [2018] habitantes, sendo o quinto maior município de Pernambuco e o segundo do interior pernambucano, o 6º maior PIB do estado e o 174º maior PIB do país. Densidade demográfica 64,44 habitantes por km² (IBGE, 2010), reflexo do crescimento acelerado da cidade evidenciando necessidade de investimento na infraestrutura em áreas importantes como mobilidade urbana alinhada ao crescimento.

Plano de Mobilidade Urbana de Petrolina-PE

Com a promulgação da Lei 12.587/12, existe a obrigatoriedade dos municípios observarem os princípios e diretrizes presentes na PNMU, os municípios com mais de 20 mil habitantes estão obrigados a elaborar e apresentarem um plano de mobilidade urbana com a finalidade de planejar a expansão das cidades de forma ordenada.

O Plano de Mobilidade de Petrolina para fazer cumprir a legislação em vigor começou a ser elaborado em maio de 2015 pela antiga Empresa Petrolinense de Trânsito e Transporte Coletivo - EPTTC, conforme reforma administrativa passou a ser gerida pelo órgão gestor – Autarquia Municipal de Mobilidade de Petrolina - AMMPLA. De acordo com a descrição do plano de mobilidade de Petrolina, no primeiro momento, foi demonstrado o plano de trabalho e levantamento de dados, como número da frota de veículos e legislação. No segundo momento foram feitas as pesquisas necessárias para elaboração do trabalho com o objetivo de traçar propostas para o sistema de transportes que contribuíssem para o desenvolvimento econômico, social e ambiental. No terceiro momento do plano foi feito um diagnóstico das condições da estrutura urbana, identificando os pontos positivos e negativos, pontos onde o trânsito é considerado caótico e com alto índice de acidente. Um retrato da situação atual da mobilidade do município de Petrolina, sendo apresentadas sugestões e melhorias.

Ademais, o Plano de Mobilidade - PlanMob apresentou análise das principais tendências de expansão urbana e densificação populacional da cidade de Petrolina, tendo o objetivo de projetar cenários futuros para o Plano de Mobilidade. Para tanto, foram analisados os principais aspectos que estruturam o espaço urbano do Município, a configuração de seu meio urbano atual, a evolução e a lógica de ocupação desse espaço, bem como a forma como vêm se produzindo novos espaços urbanizados. Tal análise permitiu apontar os principais vetores de expansão em Petrolina e os bairros nos quais se prevê significativo incremento populacional nos próximos 15 anos.

O plano também contemplou análise da capacidade das vias principais do sistema viário, embasadas em pesquisas internas e externas relacionadas ao trânsito e, análise da regulamentação do sistema de transporte. Assim, o plano prevê diretrizes gerais que visam ações estratégicas.

Logo, o PlanMob objetiva atingir: a inclusão social; proporcionar o acesso aos serviços básicos; oferecer a melhoria nas condições de acessibilidade e mobilidade; favorecer o

desenvolvimento sustentável no âmbito ambiental e socioeconômico; e fortalecer a gestão democrática.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia foi desenvolvida através de uma pesquisa descritiva, que tem como objetivo descrever e conhecer o fenômeno em estudo. Segundo Prodanov (2013) “a pesquisa descritiva visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Assume, em geral, a forma de Levantamento”.

Quanto à forma de abordagem, a pesquisa se fundamentou em análises qualitativas. O trabalho proposto envolve análises interpretativas acerca de um determinado fenômeno contemporâneo: a mobilidade urbana. Para Zanella (2013), a pesquisa qualitativa é descritiva, porque relata os fenômenos através dos significados que se manifesta no ambiente.

Conforme Gil (2008), em observância ao processo de pesquisa é verdadeiro afirmar que pesquisas exploratórias fazem parte da primeira etapa de uma investigação maior. O resultado deste processo passa a ser um problema mais esclarecido. Assim, as pesquisas descritivas, em conjunto com as exploratórias, são as que usualmente os pesquisadores sociais realizam para validação da teoria com a prática.

Para dar suporte a avaliação dos resultados do cumprimento das políticas públicas pelo plano de mobilidade de Petrolina, utilizou-se como base o modelo de Martins e Cândido (2013). Com isso, foi realizado um estudo nas 03 matrizes da sustentabilidade urbana. Foram selecionados dimensões, temas e indicadores de acordo com as características específicas e prioridades locais, ligadas diretamente à mobilidade urbana, conforme demonstrado no quadro 02.

Quadro 02- Indicadores de sustentabilidade urbana avaliados

Matriz 1: Representação tecno-material da cidade		
Dimensão	Tema	Indicadores
Racionalidade eco energética	Consumo de Combustível	Consumo per capita de diesel, gasolina e Etanol.
Metabolismo urbano	Legislação	Legislação urbanística e ambiental
Matriz 2: Cidade como espaço de qualidade de vida		
Pureza	Qualidade do ar	Concentração de poluentes na área urbana.
Matriz 3: Cidade como espaço de legitimação das políticas públicas		
Eficiência	Despesas municipais	Despesas com infraestrutura urbana; Despesas com melhoria e ampliação do sistema de transporte.

	Capacidade político-institucional	Órgão que gerencia o sistema de Transporte Coletivo
Equidade	Acesso a serviços de Transporte	Transporte público; Sistema Integrado de Transporte Coletivo; média de ônibus por linhas; ônibus para cada 1.000 habitantes; abrangência do sistema de transporte coletivo (%); qualidade da frota de ônibus (emissões).

Fonte: Elaboração própria com base em Martins e Cândido (2013)

Em suma, os procedimentos metodológicos mencionados acima foram utilizados nesta pesquisa, objetivando analisar o cumprimento das políticas públicas pelo plano de Mobilidade de Petrolina-PE. Após a escolha dos indicadores o presente estudo limitou-se em analisar apenas o plano de mobilidade (PlanMob) elaborado em 2015, faze inicial de suas ações, não verificando sua implementação.

Resultados e discussão do PlanMob Petrolina-PE

Os temas identificados em Martins e Candido (2013) apresentam relação com a mobilidade urbana, sendo portando analisado no presente estudo, para o alcance dos objetivos. O modelo permitiu identificar quais indicadores de sustentabilidade foram observados no PlanMob Petrolina.

Conforme Martins e Cândido (2013) a **Matriz representação técnico-material da cidade** analisa a sustentabilidade urbana da continuidade material de estoques e fluxos de recursos e rejeitos.

Dimensão Racionalidade Ecoenergética: Quando para uma mesma oferta de serviços a cidade consegue minimizar o consumo de energia e de outros recursos materiais.

O **tema consumo de combustível** no que se refere à conservação e energia o PlanMob não indica nenhum dado para os indicadores, sejam eles: consumo per capita de diesel, consumo per capita gasolina, e consumo per capita Etanol. A falta desses dados demonstra a despreocupação com o impacto que combustíveis fosseis podem causar na cidade. Bem como a procura por tecnologias renováveis para diminuir os efeitos e permitir a população uma melhor utilização desses recursos.

Dimensão Metabolismo urbano: quando seus ecossistemas urbanos apresentam capacidade adaptativa para superarem as condições de vulnerabilidade frente às ameaças externas.

Referente ao **tema legislação** para o indicador Legislação urbanística e ambiental. Apresenta análise positiva, pois evidencia existência de normas para manter o ajustamento de fluxos de recursos e rejeitos no espaço urbano. O PlanMob faz observações acerca do Plano Diretor descrito na Lei nº 1875 de 14/11/06 que dispõe sobre o uso e ocupação do solo, e caracterizam como usos geradores de ruído ou incômodo à vizinhança aqueles potencialmente geradores de tráfego, poluição sonora, poluição atmosférica, bem como aqueles que envolvem riscos sanitários e de segurança. Além disso, o Plano restringe às zonas permitidas os empreendimentos, de acordo com o impacto causado à comunidade, sujeitando-o a análise especial prévia por parte dos órgãos competentes do município.

No entanto, no PlanMob recomenda-se atualizar e compatibilizar legislações referentes ao sistema viário, circulação e trânsito com a lei de uso e ocupação do solo no que for necessário, e incluir nas legislações referentes ao desenvolvimento urbano, sob a forma de Decreto Municipal. É importante ressaltar a importância de instrumentos legais que favorecem a sustentabilidade e a mobilidade do município.

A **Matriz cidade como espaço de qualidade de vida**, a cidade terá que promover acesso às condições saudáveis de existência, de cidadania e de identidade do espaço local.

Dimensão Pureza: referem-se às práticas tecnologias urbanas, redução das implicações sanitárias.

Quanto ao **tema qualidade do ar** escolhido o indicador concentração de poluentes na área urbana. O plano não contempla, evidenciando que as ações de mobilidade descritas não consideram as alterações que essas ações podem provocar no meio ambiente urbano e na qualidade de vida da população.

A **Matriz cidade como espaço de legitimação das políticas públicas** refere-se à legitimidade das políticas urbanas à qualidade das demandas sociais.

Dimensão Eficiência: alocação dos recursos de acordo com as prioridades locais.

Sobre o **tema Despesas Municipais** o plano não informa nenhum dado sobre despesas municipais, referente aos indicadores despesas com infraestrutura urbana; despesas com melhoria e ampliação do sistema de transporte. Esses indicadores evidenciaram ausência na transparência de informações dos serviços de transportes disponibilizados a população.

Dimensão Equidade: equidade na distribuição dos serviços para adequação das políticas urbanas.

Quanto ao **tema Acesso a Serviços de Transportes**, definidos os indicadores: transporte público; sistema integrado de transporte coletivo; média de ônibus por linhas;

ônibus para cada 1.000 habitantes; abrangência do sistema de transporte coletivo (%); qualidade da Frota de ônibus (emissões). O PlanMob Petrolina recebe uma análise positiva para 03 indicadores (transporte público, sistema integrado de transporte coletivo e média de ônibus por linhas). Nota-se ausência dos demais indicadores o que demonstra falta de preocupação com a qualidade dos serviços de transportes disponíveis para toda a população.

Verifica-se que na questão de tornar o transporte público coletivo mais atrativo o plano prevê apenas a alternativa de infraestruturas viárias como criação de linhas de ônibus interligando bairros, pontos de apoio e aperfeiçoamento da legislação municipal. Contudo, não ficou evidente no plano a melhoria contínua do transporte público coletivo, no tocante a gestão da qualidade, modernização dos equipamentos, avaliação e monitoramento do grau de satisfação dos usuários. Nota-se que a maioria dos problemas de mobilidade urbana esta relacionada, em especial, à precariedade dos serviços de transporte coletivo, tal situação tem priorizado o modo de transporte individual em detrimento do coletivo.

O modelo de Martins e Cândido (2013) permitiu identificar quais indicadores de sustentabilidade urbana foram contemplados no plano de mobilidade Petrolina. Os resultados evidenciaram que dos 15 indicadores selecionados, apenas 04 foram observados no PlanMob, sendo: Legislação urbanística e ambiental; transporte público; sistema integrado de transporte coletivo; média de ônibus por linhas.

Diante dessa constatação verificou-se que os resultados encontrados na análise do PlanMob Petrolina não cumpriu com as normas da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012). Assim, no que tange os aspectos da sustentabilidade apresentou fragilidade nas dimensões socioeconômica e ambiental, conforme determina um dos princípios da Política de Mobilidade.

Nota-se insuficiência no plano, posto que as ações de mobilidade foram analisadas pelo documento elaborado em 2015, fase inicial de suas ações. No entanto, a pesquisa se delimitou apenas a análise desse documento não apurando sua implementação. Verifica-se a necessidade de revisão do PlanMob para um melhor planejamento e gestão urbana.

A partir dessa análise, observa-se ainda, o crescimento da demanda pelos serviços de aplicativos de transportes no município. Seguindo essa nova tendência, muitas pessoas aderem a esse tipo de transporte como sendo a solução mais rápida para se deslocar e chegar a seus destinos, além de oferecer conforto como climatização, higiene e capacidade de lotação controlada. Ademais, os aplicativos de transporte permitiu aumentar o portfólio de opções disponíveis ao consumidor para contratação desses serviços, dando opções que variam do tipo

de veículos desejado, ao valor cobrado pelo serviço de transporte. Tal situação é um alerta para empresas de transporte coletivo, indicando a necessidade de elevarem o nível da prestação dos serviços.

Assim, em consonância com a Política Nacional de Mobilidade Urbana o PlanMob Petrolina contempla a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados, possibilitando a população alternativas de transportes, ainda que insuficientes.

Em relação à segurança viária o plano faz o mapeamento das principais vias de acesso de forma a promover a segurança e melhorar a fluidez no trânsito. Dessa forma, preconiza a adequação das calçadas, criação de ciclovias, faixas de pedestres, rotatórias, entre outras melhorias, para deixar o caminho livre e a mobilidade avançar.

Outra questão observada no PlanMob Petrolina apesar da mudança da razão institucional já ter ocorrido de fato, Lei nº 2.787/2016, ainda consta no plano a razão anterior já encerrada. A EPTTC passou a ser AMMPLA. A mudança permitiu maior autonomia financeira, administrativa e operacional.

Contudo, o plano de mobilidade apresentou vulnerabilidade quanto aos mecanismos de monitoração e avaliação do PlanMob Petrolina por não apresentar a periodicidade de revisão do plano, contudo, faz projeções futuras a longo prazo. O planejamento da gestão e monitoramento das ações deve ser objetivo permanente do órgão gestor, para que se consiga um alto nível de mobilidade com a devida adequação à população.

Considerações Finais

O Plano Diretor é um instrumento administrativo facilitador e otimizador Municipal. Seu objetivo principal é fornecer direcionamento para promover a mobilidade urbana sustentável do município.

A mobilidade urbana deve ser compreendida como condição primordial para o alcance de um desenvolvimento urbano sustentável. Nesse sentido, é fundamental a elaboração do plano de mobilidade com estratégias e ações que contribuam para a sustentabilidade.

Percebe-se que o PlanMob Petrolina foi elaborado com o objetivo de cumprir à imposição da norma legal, lei nº 12587/2012 integrando a política do Plano Diretor Municipal, destinado as cidades com mais de 20 mil habitantes. A cidade de Petrolina-PE, para atender a

essa obrigatoriedade, elaborou seu plano de mobilidade, o PlanMob Petrolina, acabando por negligenciar dimensões importantes conforme fundamentam Martins e Candido (2013) tomando como base as dimensões, temas e indicadores.

Os resultados constataram que os indicadores de sustentabilidade urbana indicados pelos supracitados autores não foram contemplados pelo plano na sua totalidade, apenas quatro indicadores foram contemplados. No entanto, é importante destacar que o presente estudo se limitou em analisar o escopo do plano de mobilidade urbana de Petrolina, não averiguando sua aplicabilidade, posto que, o plano foi elaborado em 2015 e encontrava-se em fase inicial de execução de suas ações.

Recomenda-se a revisão do plano visto que este apresentou fragilidade na sua elaboração, a fim de incluir problemas urbanos que afetam a sustentabilidade da cidade. Nesse sentido, para cumprir com excelência os princípios previstos na legislação em vigor, é necessário que a administração pública das cidades execute um plano de mobilidade urbana que atue de forma efetiva em benefício da sociedade.

Por fim, ressalta-se a importância e necessidades de novas pesquisas acerca do tema mobilidade, que permitam avaliar como está o processo de alinhamento e aperfeiçoamento do Plano de Mobilidade Urbana no cumprimento das políticas urbanas. E que o órgão gestor de mobilidade esteja cada vez mais comprometido em atingir os objetivos das políticas públicas.

Referências

BARBOSA, Gisele Silva. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Revista Visões, 4 ed, n. 4, v.1. 2008. Disponível em:

<http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed_O_Desafio_Do_Desenvolvimento_Sustentavel_Gi sele.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil** de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 25 fev. 2019.

_____. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20112014/2012/Lei/L12587.htm>. Acesso em: 25 fev. 2019.

_____. **Lei nº 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. Estatuto da

Cidade. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 26 fev. 2001.

_____. **Lei nº 13.640, de 26 de março de 2018.** Regulamenta o transporte remunerado privado individual de passageiros. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13640.htm>. Acesso em: 28 mar. 2019.

CARVALHO, C. H. R. O Estatuto da Cidade e a Habitat III: um balanço de quinze anos da política urbana no Brasil e a nova agenda urbana. Cap. 14, **Mobilidade Urbana: Avanços, Desafios e Perspectivas.** Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160920_estatuto_cidade_cap14.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2019.

COSTA, M. S. (2003). **Mobilidade urbana sustentável: um estudo comparativo e as bases de um sistema de gestão para Brasil e Portugal.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil.

DANIEL, M.F. *et al.* **Uma aplicação do Índice de Desenvolvimento Sustentável aos municípios do estado de Mato Grosso do Sul.** INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v. 18, n. 2, p. 145-156, abr./jun. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/inter/v18n2/1518-7012-inter-18-02-0145.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

Gil, A.C **Métodos e técnicas de pesquisa social** / 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

IPEA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.** Transporte público perde espaço para o individual 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=8605&Itemid=2>. Acesso em: 15 mar. 2019.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/petrolina/panorama>>. Acesso em: 26 fev 2019.

MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G. A. **Análise da sustentabilidade urbana no contexto das cidades: proposição de critérios e indicadores.** In: ENANPAD. 37, 2013, Rio de Janeiro. Anais. ANPAD 2013. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013_EnANPAD_GCT2482>. Acesso em: 15 fev. 2019.

MARTINS, M. F.; VASCONCELOS, A. C. F.; SALLES, M. C. T. **Plano de Mobilidade Urbana do Município de Campina Grande-PB: Uma Análise À Luz da Sustentabilidade Urbana.** Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 6, n. 2, p. 42-58, 2017.

ONU. **Nações Unidas Brasil.** Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

PETROLINA. **Lei nº 1.575, de 26 de novembro de 2004.** Articulação do Transporte por Bicicleta. Disponível em: <http://45.76.165.190:8080/cm_pet/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/827_texto_integral>. Acesso em: 02 abr. 2019.

_____. **Lei 2.224, de 20 de outubro de 2009.** Sistema De Transporte Individual De Passageiros Por Motocicletas (Moto-Táxi). Disponível em: <http://45.76.165.190:8080/cm_pet/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/2032_texto_integra1>. Acesso em: 02 abr. 2019.

_____. **Lei nº 3.094, de 31 de agosto de 2018.** Regulamentação da prestação do Serviço de Transporte Individual Privado de Passageiros Baseado em Tecnologia de Comunicação em Rede no Município de Petrolina. Disponível em: <http://45.76.165.190:8080/cm_pet/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/2961_texto_integra1>. Acesso em: 04 abr. 2019.

_____. **Lei nº 2.787, de 14 de janeiro de 2016.** Transforma a Empresa Petrolinense de Trânsito e Transporte Coletivo – EPTTC em Autarquia. Disponível em: <http://45.76.165.190:8080/cm_pet/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/2677_texto_integra1>. Acesso em: 04 abr. 2019

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, F. M. *et al* (Orgs.). **Por uma estratégia de cidade sustentável.** Expansão Urbana Planeada, Quadro Legal e Financiamento Autárquico. Edições Afrontamento. 1.ª ed.

ONU, Novembro, 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/11/cidade-sustentavel.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

SIDRA- **Sistema IBGE de Recuperação Automática,** 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ids/tabelas>>. Acesso em: 28 fev. 2019

SILVA, F. N. da. **Mobilidade urbana: os desafios do futuro.** Cadernos Metrôpole. São Paulo. v. 15, n. 30, p.377-388. Jul / dez 2013. Disponível em: <<http://cadernosmetropole.net/system/edicoes/arquivos/000/000/034/original/cm30.pdf?1474650658>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

ZANELLA, L.H **Metodologia de pesquisa /** 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013.

Como citar este artigo (Formato ABNT):

SOUZA, Emanuela Carvalho de; MELO, Marcelo Magno Espíndola de. Plano de Mobilidade Urbana Municipal: Uma análise das Políticas Urbanas com base na Sustentabilidade. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, 2019, vol.13, n.45, p. 872-888. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 07/05/2019

Aceito 10/05/2019