

## INDICADORES DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL PARA CIDADE DE JATAÍ-GO

BARBOSA, Kennia Ster Adelino<sup>1</sup>(sterkennia@hotmail.com); TAVARES, Rarielly Alcântara<sup>1</sup>(rariellyalcantara@hotmail.com); GENTIL, Caroline Duarte Alves<sup>1</sup>(caroline.gentil@ifg.edu.br); MELO, Gabriela Oliveira<sup>1</sup>(gabiolivmelo@gmail.com)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Goiás (IFG), Brasil

**Palavras-chave:** mobilidade urbana, indicadores urbanos, planejamento integrado.

### Resumo

O debate acerca da Mobilidade Urbana Sustentável mostra-se plural e abrange aspectos que influenciam de maneiras diversas a vida dos cidadãos. Tendo em vista a necessidade de se avaliar as cidades brasileiras foi desenvolvido por Costa (2008) um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) composto por nove Domínios, 37 Temas e 87 Indicadores que, após serem avaliados individualmente, são unificados compondo o IMUS. Esta pesquisa teve como objetivo, utilizar o guia de indicadores proposto por Costa (2008) para o cálculo dos indicadores que compõem dois temas, a saber: planejamento estratégico integrado e plano diretor e legislação urbanística para cidade de Jataí-GO, que estão dentro do domínio planejamento integrado, foram calculados seis indicadores. O método de cálculo para cada indicador foi baseado no Guia de Indicadores (Costa, 2008). O resultado do *score* obtido no indicador “Equipamentos Urbanos – Escolas” e “Equipamentos Urbanos - Postos de Saúde” são tidos como ruins por estarem abaixo da média da escala de avaliação sugerida por Costa (2008) que varia entre 0,00 e 1,00, apontando que se faz necessária a criação de novos equipamentos visando o melhor atendimento da população. Para o indicador “Parques e Áreas Verdes” o *score* obtido foi e é considerado insuficiente. O grupo de indicadores que compõe o tema Plano diretor e legislação e urbanísticas obtiveram resultados bastantes satisfatórios: “Plano Diretor”, “Legislação Urbanística” e “Cumprimento da legislação urbanística”, esse resultado leva a conclusão de que existem instrumentos urbanísticos que ordenam e disciplinam o desenvolvimento urbano, assim como fiscaliza, autua e penaliza o descumprimento dessas legislações. O bom resultado encontrado para estes indicadores reflete diretamente nos processos do planejamento integrado, pois fornece ao município as ferramentas necessárias para a sua execução e posterior manutenção.

### 1 INTRODUÇÃO

Segundo Oliveira (2014), muitos dos problemas urbanos vivenciados hoje são reflexo dos sistemas de transporte e circulação. O estímulo ao consumo de transportes individuais agrava ainda mais o quadro de mobilidade urbana brasileira.

Segundo o IBGE (2022), a frota de veículos do Brasil aumentou 71,93% na última década, em particular o número de automóveis no ano de 2010, que era estimado em 37.188.341 em relação ao ano de 2021 teve um aumento para 59.242.868, um crescimento de 59,30%. Em comparação, nesse mesmo período a população do país cresceu 11,83%.

Quando analisada a cidade de Jataí-GO, tem-se que em 2010 a população era de 88.036 habitantes, e estimou-se em 2021 uma população em 103.221 habitantes, o que demonstra um crescimento de 17,28%. Nesse mesmo período, o número de veículos aumentou em 80,09%, com

destaque para os automóveis, que tiveram aumento superior à média brasileira, estimado em 78,81% (IBGE, 2022).

De maneira paralela, a mancha urbana de Jataí cresceu, com a alteração do desenho urbano das cidades devido ao seu crescimento, os deslocamentos motorizados tiveram efeitos ambientais importantes, como poluição do ar, poluição sonora e congestionamentos, refletindo na qualidade de vida dos cidadãos. Para Davila (2015) tais fatores impactam no desenvolvimento humano, saúde pública, crescimento econômico e competitividade das cidades.

A mobilidade urbana de modo geral está relacionada à circulação de cargas e pessoas, esse é um conceito mais geral do termo. Quando se refere a sustentabilidade relacionada aos deslocamentos, Costa (2008) traz um novo conceito para mobilidade que incorpora as dimensões social, ambiental e econômica à mobilidade, e busca além de garantir o amplo acesso aos espaços, equilibrar essas dimensões da sustentabilidade.

Contudo, essa problemática ainda é pouco discutida na maioria das cidades brasileiras, surgindo a necessidade, ainda que tardia, do planejamento urbano e, neste sentido, conceitos amplos como o da mobilidade urbana sustentável se tornam elementos centrais nos debates sobre qualidade de vida e planejamento integrado.

Considerando estes aspectos, o cálculo de indicadores urbanos se configura como ferramenta capaz de auxiliar no diagnóstico das cidades, e assim contribuir junto ao poder público na tomada de decisão no que diz respeito ao planejamento urbano e planejamento de transportes. Neste contexto, a forma de planejar as cidades e seus sistemas de circulação tem sido revista. Os serviços de infraestrutura precisam ser reestruturados para que consigam atender às demandas, em especial os serviços de transporte, uma vez que os problemas relacionados à mobilidade afetam diretamente a qualidade de vida dos cidadãos.

O cálculo de índices e indicadores urbanos podem desempenhar papel importante e auxiliar o planejamento urbano pois possibilitam o diagnóstico, por exemplo, de questões ligadas à mobilidade urbana e permitem acompanhar a evolução e o impacto de políticas públicas. É o caso do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), ferramenta concebida por Costa (2008), que contempla uma estrutura formada por nove domínios, 37 temas e 87 indicadores e tem como objetivo o auxílio de gestores na avaliação das condições de mobilidade urbana municipais.

Portanto, a justificativa para o desenvolvimento deste trabalho, está no fato de que os procedimentos para o auxílio no processo de planejamento da mobilidade ainda são pouco explorados, somados a obrigação legal instituída pela Lei Federal nº 12.587/2012 de municípios com mais de 20.000 habitantes, elaborar e aprovar Plano de Mobilidade Urbana.

Tendo conhecimento do que foi colocado e a compreensão de que a cidade de Jataí necessita de dados que direcionem políticas assertivas no que concerne o plano diretor para o planejamento da mobilidade, esta pesquisa teve como objetivo calcular os indicadores de mobilidade urbana utilizando método proposto por Costa (2008), distribuídos nos temas Planejamento Estratégico Integrado, Planejamento e Controle do Uso e Ocupação do Solo e Plano Diretor e Legislação Urbanística. Dentro do tema Planejamento Estratégico foram calculados os indicadores: Equipamento Urbanos (escolas), Equipamento Urbanos (postos de saúde) e Parques e Áreas Verdes, no tema Planejamento e Controle do Uso e Ocupação do Solo foram calculados os indicadores Crescimento Urbano e Ocupações Irregulares, no tema Plano Diretor e Legislação Urbanística foram calculados os indicadores: Plano Diretor, Legislação Urbanística e Cumprimento da Legislação Urbanística, conforme suscitado na Tabela 1.

Tabela 1 - Indicadores calculados

DOMÍNIO	TEMA	INDICADOR
Planejamento Integrado	Planejamento Estratégico	Equipamento Urbanos (escolas)
		Equipamento Urbanos (postos de saúde)
		Parques e Áreas Verdes
	Planejamento e controle do uso e ocupação do solo	Crescimento Urbano
		Ocupações Irregulares
	Plano Diretor e legislação urbanística	Plano Diretor
		Legislação Urbanística
		Cumprimento da Legislação Urbanística

## 1.1 Referencial teórico

### 1.1.1 Planejamento urbano Integrado

O planejamento urbano está diretamente relacionado ao estudo dos aspectos físicos, sociais, econômicos e culturais das cidades, sendo seu principal objetivo propor diretrizes para o crescimento e desenvolvimento da cidade a fim de aumentar a qualidade de vida de seus habitantes por meio de instrumentos legais.

Para Costa (2008), existe uma necessidade de integrar o planejamento de transportes ao planejamento urbano pois a pouca integralização entre o transporte e o uso do solo resulta em políticas inconsistentes baseadas na priorização do transporte individual em detrimento do coletivo, implicando na elaboração de planos viários muitas vezes desconexos entre si e sem continuidade devido às trocas de administrações municipais.

Os problemas de mobilidade urbana são multidimensionais, sendo que Costa (2008) destaca algumas situações, como a precariedade da infraestrutura urbana, a apropriação ilegal do espaço público, a ausência de arborização urbana e a deficiência de planejamento urbano ocasionando uma má organização das cidades.

Diante disso, pesquisadores como Costa (2008) e Gentil (2015) destacam em seus trabalhos o conceito de mobilidade urbana sustentável que tem como papel, além de garantir o amplo acesso aos espaços, equilibrar o desenvolvimento social, econômico e ambiental. Entretanto, não se deve pensar a mobilidade independente da forma urbana visto que a constituição das cidades, o zoneamento e o parcelamento do solo são elementos que implicam no deslocamento e influenciam na mobilidade urbana sustentável, sendo “importante reconhecer que o desenho urbano, elemento estruturador da forma urbana, é um fator que também condiciona os padrões de mobilidade urbana em diferentes escalas” (GENTIL, 2015).

As políticas públicas no Brasil envolvem aspectos específicos em relação à mobilidade urbana, como disposto na Lei nº 12.587, sancionada em 3 de janeiro de 2012, que trata especificamente das diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, com finalidade de integrar os diferentes modos de transporte, melhorar a acessibilidade e a mobilidade de pessoas e cargas.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de

desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana. Art. 2º da Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 (Brasil, 2012).

Na esfera municipal, após a criação da Lei nº 10.257, sancionada em 10 de julho de 2001, denominada como “Estatuto das Cidades”, estabeleceram-se diretrizes para ordenar o desenvolvimento das cidades, visando democratizar a gestão das cidades utiliza-se o plano diretor como instrumento para o planejamento urbano integrado.

O plano diretor e toda a legislação urbanística que o compõe se tornam ferramentas básicas para a execução da Política Nacional de Mobilidade Urbana, elaborado por meio de análises que delimitam as funções do território de maneira compatível às funções urbanas, interesses das cidades, diminuindo ou prevendo seus impactos, se desdobrando principalmente na lei de uso e ocupação do solo.

### 1.1.2 IMUS

Um dos papéis dos centros urbanos é facilitar a troca de bens e serviços entre seus habitantes. Para que essa ação ocorra, são necessários infraestrutura e sistemas de deslocamento adequados. Para se pensar nesse sistema, é importante trazer os conceitos sobre mobilidade urbana e de que maneira o planejamento adequado das estruturas permite que os deslocamentos sejam concebidas para atender às diversas demandas de movimentação, ou por modos não motorizados ou motorizados, de tal modo que possa contribuir para sustentabilidade ambiental.

De acordo com a PNMU (Ministério das Cidades, 2004), o que vem sendo construído a respeito de mobilidade se apoia na articulação e união de políticas de transporte, circulação, acessibilidade e trânsito com a política de desenvolvimento urbano. Dessa forma, o intuito é transformar os centros urbanos em ambientes capazes de desenvolver relações sociais e econômicas de forma eficaz e igualitária para a população.

Ao pensar que mobilidade urbana não se trata apenas de meios de locomoção, surge a vinculação com o termo sustentabilidade. Costa (2008) diz que sustentabilidade tem como foco questões ambientais em longo prazo, podendo assim ser entendida como o desenvolvimento sustentável e uso de recursos ambientais sem causar desgaste e poluição ambiental.

Dentro da vinculação entre mobilidade urbana e sustentabilidade surgiu o termo “Mobilidade Urbana Sustentável”. Segundo Azevedo Filho (2012), um dos motivos pelos quais o conceito de sustentabilidade foi somado ao de mobilidade urbana é a conexão com a eficiência da gestão da cidade e a necessidade do uso racional dos recursos.

O IMUS, criado por Costa (2008), é constituído de uma hierarquia de critérios que reúnem 9 Domínios, 37 Temas e 87 Indicadores. O intuito desse sistema de indicadores é identificar, por meio de seu sistema de peso, a relevância de cada critério de forma global e para cada dimensão de sustentabilidade (social, ambiental e econômica).

Costa (2008) explica que os indicadores urbanos são concebidos para fornecer elementos essenciais para a compreensão do tecido urbano e dos comportamentos cívicos que nele estão inseridos. Nesse sentido, o próprio indicador aparece como um importante elemento auxiliar para administradores na tomada de decisões e gestão das ações. Costa (2008) ainda diz que ao contrário dos indicadores tradicionais, os indicadores de sustentabilidade urbana além de tratarem aspectos sociais, econômicos e ambientais, descrevem em sua formulação características como integração, equilíbrio, visão a longo prazo e envolvimento de diferentes atores.

O cálculo dos indicadores é realizado para cidades com população superior a 100 mil habitantes, podendo passar por adaptações a depender do porte da cidade a ser estudada. Exemplificando, nem todos os 87 indicadores terão resultados satisfatórios para todos os centros urbanos, sendo possível desconsiderar alguns deles.

Sendo assim, é importante ressaltar que para o cálculo de composição do IMUS é preciso observar a qualidade e disponibilidade das informações coletadas, a fim de adequar o sistema de indicadores para a realidade do local de estudo.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho utilizou os métodos desenvolvidos por Costa (2008) para cálculo dos indicadores escolhidos, tratando-se de um estudo de caso por meio de uma pesquisa aplicada e qualitativa.

Para o cálculo dos indicadores de mobilidade urbana foi realizada a coleta de dados junto às instituições oficiais para garantir a confiabilidade do cálculo. Nesta etapa verificou-se também a disponibilidade e qualidade dos dados disponíveis para composição dos indicadores.

Posterior à coleta, realizou-se cálculos dos indicadores por meio das diretrizes do manual proposto por Costa (2008), o qual trabalha com a normalização dos *scores* de referência em uma escala de avaliação, construída com tabelas de valores de referência que classifica o indicador em 5 níveis e possibilita a interpolação, caso os valores obtidos sejam intermediários.

### 2.1 Caracterização da área de estudo

Localizada no sudoeste goiano como ilustra a Figura 1, a cidade de Jataí possui área de 7.178,792 km<sup>2</sup> e população estimada de 103.221 habitantes (IBGE, 2021). Com economia baseada no agronegócio, o município é o “maior produtor de milho do Brasil, um dos maiores produtores de soja, maior produtor de leite de Goiás (3º maior do Brasil)” (JATAÍ, 2022), contando também com a presença de grandes indústrias. Em termos de mobilidade urbana, Jataí possui 85.178 veículos e uma frota ativa de 79.655 veículos (DETRAN, 2010). Em relação à legislação urbanística do município, seu Plano Diretor Urbano foi instituído pela Lei nº 3.070 de 28 de junho de 2010, o qual é formado pelo Código de Edificações, Código de Posturas e pelas Leis de Uso e Ocupação do Solo Urbano, do Parcelamento do Solo Urbano e a Lei que institui o Certificado de Regularidade junto ao Plano Diretor Municipal (CRPD) (JATAÍ, 2010). Outra lei que delinea as questões urbanas municipais é Lei Ordinária nº 3.068 de 28 de junho de 2010 – Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Zoneamento.

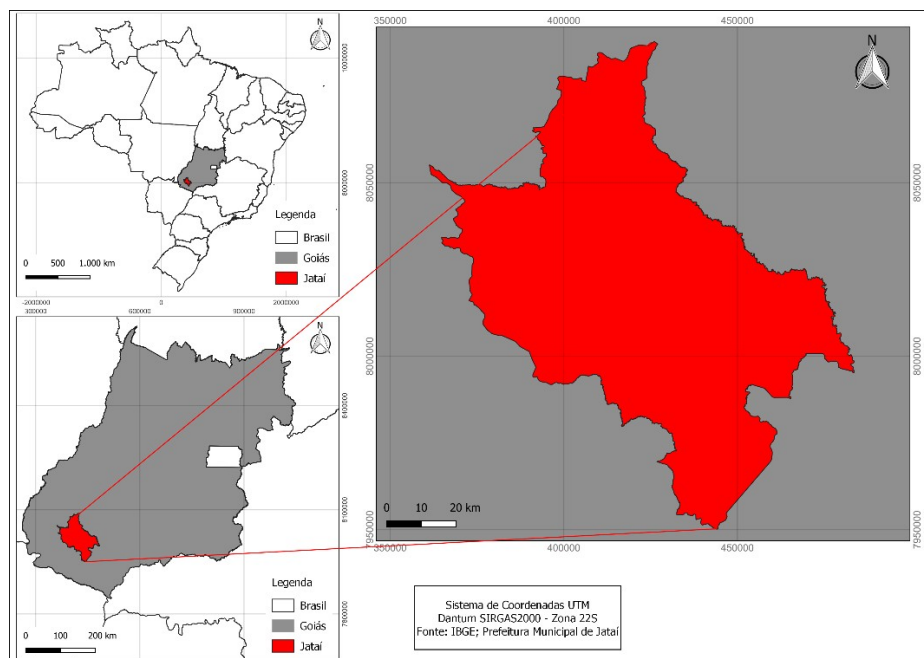


Figura 1: Localização de Jataí. Fonte: IBGE (2010b).

## 2.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada junto às instituições oficiais que garantissem a confiabilidade dos mesmos (Prefeitura Municipal de Jataí, IBGE, INEP, Google Earth, Aplicativo Translocave).

## 3 RESULTADOS

### 3.1 Disponibilidade e qualidade dos dados

Na Tabela 2 é apresentado, para cada indicador, o resultado da junção dos critérios de avaliação dos dados, sendo eles disponibilidade e qualidade (nessa ordem). A disponibilidade dos dados foi avaliada em curto (C), médio (M) ou longo (L) prazo de obtenção. Em relação a qualidade dos dados disponíveis, foram classificados em alto (A), médio (M) ou baixo (B). Tal análise mostra-se importante para avaliar a efetividade dos cálculos desenvolvidos e a confiabilidade dos resultados obtidos.

Tabela 2 – Avaliação dos dados obtidos

DOMÍNIO	TEMA	INDICADOR	RESULTADO
Planejamento Integrado	Planejamento Estratégico	Equipamento Urbanos (escolas)	CA
		Equipamento Urbanos (postos de saúde)	CA
		Parques e Áreas Verdes	CA
	Planejamento e controle do uso e ocupação do solo	Crescimento Urbano	CA
		Ocupações Irregulares	CM
	Plano Diretor e legislação urbanística	Plano Diretor	CA
		Legislação Urbanística	CA
		Cumprimento da Legislação Urbanística	MM

### 3.2 Resultados do cálculo dos indicadores

O indicador Equipamento Urbanos (escolas) foi obtido a partir do quociente entre o número de escolas públicas e particulares de ensino infantil e fundamental existentes no município (59), e a população total deste (88.006 habitantes) multiplicada por 1.000. O resultado encontrado foi de 0,69 escolas/1.000 habitantes, com *score* atribuído de 0,44.

Para o indicador Equipamento Urbanos (postos de saúde), fez-se o quociente entre o número de equipamentos de saúde (postos de saúde) no município (17), e a população total deste (88.006 habitantes) multiplicada por 100.000. O resultado encontrado foi de 19,77 postos de saúde/100.000 habitantes, com *score* atribuído de 0,44.

Para o indicador Acessibilidade aos serviços essenciais, foi utilizado o software de geoprocessamento QGIS, onde foi delimitada a área efetivamente urbanizada na base georreferenciada do município, seguido da identificação dos equipamentos de saúde e educação por meio de pontos que os representem na base georreferenciada. Posteriormente, delimitou-se a área de influência de cada equipamento, considerando-se um raio de 500 metros a partir de cada um deles, atentando-se para as sobreposições de áreas de influência dos equipamentos afim de não se contabilizar habitantes em duplicidade. Por fim, desenvolveu-se o cálculo do indicador fazendo-se a razão entre a área de atendimento dos serviços essenciais e área urbanizada total, obtendo-se um percentual de 62,94%, ao qual atribuiu-se um *score* de 0,59.

Para o indicador Crescimento Urbano, identificou-se que no período de 2010 a 2022 teve-se o surgimento de nove bairros no município, ocorreu a delimitação rede de transporte nesses novos bairros, a qual foi atribuído um buffer de 300m, por meio do software QGIS realizou-se a sobreposição das áreas dos empreendimentos e a área de cobertura da rede de transporte público, as áreas dos empreendimentos que não estiverem contidas nas áreas de influência da rede de transporte público foram isoladas e mensuradas. A partir desses, o indicador foi calculado realizando-se a divisão das áreas dotadas de infraestrutura (1.046.449,08 m<sup>2</sup>) pelas áreas não dotadas de infraestrutura (3.262.955,10 m<sup>2</sup>), obtendo-se um valor de 0,32 ao qual atribuiu-se um *score* de 0,25.

Para o cálculo do indicador Ocupações Irregulares, foi necessária delimitação da área de ocupação irregular bairro Nova Esperança (94.312,05 m<sup>2</sup>) e a delimitação da área efetivamente urbanizada do município (52.943.928,55 m<sup>2</sup>), sendo o indicador resultante do quociente entre elas igual a 0,18, ao qual atribuiu-se o *score* de 1,00.

Para o indicador Plano Diretor foi necessária a identificação da existência e ano de atualização do plano diretor municipal. O plano diretor vigente para o município de Jataí até o momento dessa pesquisa é o plano diretor atualizado em 2010, ou seja, revisado a mais de cinco anos obtendo um *score* igual a 0,50 segundo a tabela de normalização proposta por Costa (2008).

Para o cálculo do indicador Parques e Áreas Verdes, foram delimitadas as áreas verdes e parques construídos no município até o ano de 2010 (505.784,95 m<sup>2</sup>) e o número de habitantes o último censo do IBGE (88.006 habitantes). O indicador foi calculado a partir do quociente entre os dois dados, resultando em 5,75 m<sup>2</sup>/habitante, ao qual atribuiu-se o *score* de 0,038.

Para os indicadores Legislação Urbanística e Cumprimento da Legislação Urbanística foi realizado um levantamento por meio do site da Câmara Municipal e do Departamento Técnico da Prefeitura Municipal de Jataí, para filtrar as Leis e Instrumentos Urbanísticos que compõem o acervo do município, obtendo-se os *scores* de 0,90 e 0,75, respectivamente.

Em resumo, os *scores* obtidos com o cálculo dos indicadores para a cidade de Jataí-GO são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultado do cálculo dos indicadores

INDICADOR	SCORE
Equipamentos urbanos (escolas)	0,44
Equipamentos urbanos (postos de saúde)	0,24
Parques e áreas verdes	0,038
Legislação urbanística	0,90
Cumprimento da legislação urbanística	0,75
Plano Diretor	0,50
Crescimento Urbano	0,25
Ocupações Irregulares	1,00
Acessibilidade aos serviços essenciais	0,59

#### 4 CONCLUSÕES

Considerando os *scores* obtidos nos indicadores Equipamentos Urbanos – Escolas (0,44), Equipamentos Urbanos – Postos de Saúde (0,24) e Acessibilidade aos Serviços Essenciais (0,59), pode-se inferir que se faz necessária a criação de novos equipamentos visando o melhor atendimento da população. É importante ressaltar que a melhor distribuição dos equipamentos de serviços essenciais possui impacto direto na mobilidade urbana do município pois, reduzindo as distâncias de deslocamento até os mesmos, possibilita-se aos cidadãos o acesso não motorizado a estes de forma rápida e confortável.

Ao analisar o resultado dos indicadores Legislação Urbanística (0,90), Cumprimento da Legislação Urbanística (0,75) e Plano Diretor (0,50) é possível verificar que o município conta com diversas leis e instrumentos que ordenam e disciplinam o desenvolvimento urbano, assim como fiscaliza, autua e penaliza o descumprimento dessas legislações. O bom resultado encontrado para estes indicadores reflete diretamente nos processos do planejamento integrado, pois fornece ao município as ferramentas necessárias para a sua execução e posterior manutenção.



Em relação ao indicador Ocupações Irregulares, apesar do bom resultado obtido (1,00), é interessante alertar que a presença da ocupação irregular no município representa uma deficiência de políticas públicas habitacionais, esse tipo de ocupação afeta tanto a dimensão social, quanto a econômica e ambiental, e é marcado pela ausência de infraestrutura básica, falta de acesso a serviços e equipamentos, especialmente serviços de transporte, refletindo na problemática de mobilidade urbana.

O resultado do indicador crescimento urbano (0,25), indica que as duas linhas de transporte público existentes são insuficientes e acabam se sobrepondo em algumas regiões, não conseguem cobrir toda a área urbanizada municipal, principalmente os novos bairros que foram construídos em áreas que margeiam a atual área urbanizada. Portanto não se tem uma aplicação sistêmica de planejamento de transportes, capaz de suprir a demanda de expansão do desenho urbano.

Por fim, o resultado obtido para o indicador Parques e Áreas Verdes (0,038) traz um alerta acerca da necessidade de uma implantação efetiva de áreas de lazer em bairros novos, já que o município está em crescimento, além de estudos que viabilizem melhorias também nos bairros já existentes, afim de se proporcionar um maior bem-estar aos cidadãos jataienses.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azevedo Filho, M. A. N. DE. Análise do processo de planejamento dos transportes como contribuição para a mobilidade urbana sustentável. Escola de Engenharia de São Carlos, v. Doutorado, 2012.

Brasil. Lei nº 12587, de 03 de janeiro de 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, DF, 2012.

Brasil. Ministério das Cidades. Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável: Princípios e Diretrizes. Brasília, 2004.

Cardoso, B. H.; Manzato, G. G. Seleção de Indicadores Visando uma Adaptação do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) para Cidades Pequenas. In: MAGAGNIN R. C., SILVA A. N. R., SOUZA L. C. L., RAMOS R. A. R., RODRIGUES D. S., FONTES M. S. G. C., MANZATO G. G. PLURIS 2021 - 9º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável - Pequenas cidades, grandes desafios, múltiplas oportunidades, PLURIS - 9º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, 2525-7390, 2021.

Costa, M. S. Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

Davila, G. P. Avaliação da Mobilidade Urbana em Itajaí. 2015. 123 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Transporte e Logística, Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, 2015.

DETRAN – Departamento Estadual de Trânsito de Goiás. Estatísticas da Frota de Veículos no Estado. 2010. Disponível em: <https://inside.detran.go.gov.br/>.

Duarte, F. Planejamento urbano [livro eletrônico] / Fábio Duarte. – Curitiba: Ibplex, 2013. 2 Mb; PDF.

Gentil, C. D. A. A contribuição dos elementos da forma urbana na construção da mobilidade Sustentável. 2015. 171 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Fau, Universidade de Brasília - Unb, Brasília, 2015.

Gudmundsson, H. Sustainable Transport and Performance Indicators, In: Hester, R.E. & Harrison, R.M. (eds), Transport and the Environment - Issues in Environmental Science and Technology, 20, Royal Society of Chemistry, Cambridge-UK, pp. 35-63. 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. 2010a. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Frota de veículos. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120?tipo=grafico&indicador=28128> Acesso em: ago. de 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Jataí. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/jatai>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malhas Territoriais. 2010b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?edicao=27421&t=acesso-ao-produto>.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Catálogo de Escolas. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas>.

JATAÍ, Câmara Municipal de Jataí. Pesquisa de Normas Jurídicas. Jataí, GO, 2022. Disponível em: <https://www.jatai.go.leg.br/norma/pesquisar>.

Jataí, Prefeitura Municipal de. A Cidade. Disponível em: <https://www.jatai.go.gov.br/cidade-jatai/>.

Jataí, Prefeitura Municipal de. Lei nº 3.070, de 28 de junho de 2010. Plano Diretor Urbano. Jataí, GO, 2010.

Oliveira, G. M. (2014). Mobilidade urbana e padrões sustentáveis de geração de viagem: um estudo comparativo entre cidades brasileiras. Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.