

BRT EM GOIÂNIA: UM ELO ENTRE A MOBILIDADE URBANA E A CIDADE SUSTENTÁVEL

Carlos Henrique Ribeiro¹

Fernanda Antônia Fontes Mendonça²

RESUMO

Goiânia é uma metrópole regional brasileira e sua região metropolitana é composta por 21 municípios perfazendo um total de 2.613.491 habitantes. Todo o transporte coletivo da Região Metropolitana de Goiânia - RMG possui gestão compartilhada entre as prefeituras e o governo do estado. A cidade possui um corredor leste/oeste exclusivo para o transporte coletivo, implantado na década 1970. E em 2015 tiveram início as obras do BRT Norte/Sul. Esse artigo analisa a mobilidade em Goiânia, o projeto do BRT Norte/Sul identificando as suas características e o seu papel na promoção do direito à cidade e de uma mobilidade urbana sustentável. Para avaliação desses tópicos foi feita uma revisão bibliográfica, além de uma análise “in loco” e do projeto para realização do paralelo entre teoria e prática. Os resultados encontrados mostram que o BRT de Goiânia possui itens que não estão totalmente adequados a um BRT completo, mas que não comprometem significativamente o seu desempenho.

Palavras-Chaves: Goiânia; Transporte Coletivo, BRT Norte/Sul.

BRT IN GOIÂNIA: A LINK BETWEEN URBAN MOBILITY AND A SUSTAINABLE CITY

ABSTRACT

Goiania is a Brazilian regional metropolis, and its metropolitan area comprises 21 municipalities, totaling 2,613,491 inhabitants. The entire public transportation system of the Goiania Metropolitan Region (RMG) is jointly managed by the municipal governments and the state government. The city has an exclusive east/west corridor for public transportation, implemented in the 1970s. In 2015, construction of the North/South BRT system began. This article analyzes mobility in Goiania and the North/South BRT project, identifying its characteristics and its role in promoting the right to the city and sustainable urban mobility. To evaluate these topics, a literature review was conducted, along with an on-site analysis and a project assessment to establish a parallel between theory and practice. The results indicate that Goiania's BRT system includes features that do not fully meet the criteria of a complete BRT system, but these shortcomings do not significantly affect its performance.

Keywords: Goiania; Public Transportation, BRT North-South.

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional pela UniAlfa - Goiânia. Docente no Centro Universitário UniAraguaia. carlos.henrique@uniaraguaia.edu.br

² Doutora em Arquitetura e Urbanismo – Projeto e Planejamento pela Universidade de Brasília. Docente do Centro Universitário UniAraguaia. fernanda.mendonca@uniaraguaia.edu.br

INTRODUÇÃO

A facilidade de deslocamento de pessoas, que depende das características do sistema de transporte de passageiros, é um fator importante na caracterização da qualidade de vida de uma sociedade e, por consequência, do seu grau de desenvolvimento econômico e social. Para Ferraz e Torres (2004) as atividades comerciais, industriais, educacionais, recreativas, que são essenciais à vida nas cidades modernas, somente são possíveis com o deslocamento de pessoas e produtos.

Assim, o transporte urbano é tão importante para a qualidade de vida da população quanto os serviços de abastecimento de água, coleta de esgoto, fornecimento de energia elétrica, iluminação pública e outros. A mobilidade é, sem dúvida, o elemento balizador do desenvolvimento urbano. Proporcionar uma mobilidade de qualidade para todas as classes sociais, constitui uma ação essencial ao processo de desenvolvimento econômico e social das cidades. Porém isso não é uma tarefa fácil, principalmente em grandes cidades e que já constituíram regiões metropolitanas populosa.

Segundo o Censo (IBGE, 2022), a cidade de Goiânia atingiu a marca de 1.437.366 habitantes. Sua Região Metropolitana – RMG, foi instituída em 1999, e hoje é composta por 21 municípios, que apresentam uma população total de 2.613.491 habitantes. A expansão da ocupação do solo urbano do núcleo metropolitano de Goiânia, em direção aos municípios limítrofes, desenvolveu manchas de conurbação e fez com que, desde a implantação do transporte coletivo, ele fosse realizado de forma a metropolitana.

Kneib (2013) aponta que o declínio na qualidade de vida pode ser causado, sobretudo, pela dificuldade na realização dos deslocamentos para a execução das atividades diárias. No entanto ter um transporte coletivo, que desde o princípio, já atendia às cidades do entorno, contribuiu para proporcionar uma mobilidade abrangente para a RMG.

Em 1975, o arquiteto Jaime Lerner foi convidado a elaborar o Plano de Implementação do Sistema Integrado de Transporte de Massa de Goiânia, que criaria um corredor exclusivo de transporte coletivo na Av. Anhanguera (eixo leste/oeste), posteriormente chamado de Eixo Anhanguera. Esse projeto, a princípio seguiu o mesmo padrão do projeto elaborado por Lerner, para a cidade de Curitiba. Com isso, Goiânia, ao mesmo tempo em que satisfazia a demanda por transporte, incentivava a estruturação de serviços e lazer ao longo da avenida, consolidando assim uma das diretrizes do Plano Diretor Integrado de Goiânia - PDIG. Mas havia ainda o corredor Norte/Sul que deveria ser estruturado (Cunha; Zechin; Haddad, 2019).

O corredor Norte/Sul, embora composto de vias já consolidadas, mas enquanto projeto de transporte, demorou a ser inserido na cidade. Os estudos econômicos para implantação começaram em 2010, mas, apenas em 2013 e 2014, foram feitos os projetos básicos e alocados recursos do – Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 2 Mobilidade Grandes Cidades, do Governo Federal. A construção começou em março de 2015 e foi concluída recentemente. O projeto tem início no Terminal Cruzeiro do Sul, ao sul da cidade de Goiânia, divisa com a cidade de Aparecida de Goiânia, e faz o percurso no sentido norte até o Terminal Recanto do Bosque, perfazendo um total de 21,7km. Os efeitos positivos para o deslocamento de pessoas ou para o trânsito de veículos, ainda não puderam ser sentidos, pois a operação do corredor teve início recentemente.

O aumento do número de veículos motorizados individuais leva a expansão de congestionamentos, poluição, e acidentes, tornando-se um círculo vicioso que contribui para a degradação dos deslocamentos nas cidades. O transporte coletivo, assim como os deslocamentos não motorizados, são uma alternativa para a redução da circulação motorizada. Dotar as cidades com alternativas mais sustentáveis, não é um processo fácil, em razão do alto custo de implantação, da falta de planejamentos anteriores, dos costumes arraigados, da cultura

pré-estabelecida. No entanto, Goiânia tem se mostrado resiliente e laboriosa na tentativa de se tornar uma cidade sustentável.

A proposta desse artigo é analisar o BRT Norte/Sul de Goiânia, identificando as características presentes e ausentes, que fazem desse projeto, o maior sistema de suporte à mobilidade urbana e que confere à Goiânia o status de cidade sustentável. Serão evidenciados ainda os aspectos positivos e fragilidades da construção, exibindo um olhar crítico sobre o projeto, e sua contribuição para o direito à cidade.

O DIREITO À CIDADE, A SUSTENTABILIDADE E A MOBILIDADE

Direito à cidade

Lefebvre (2001) escreveu o famoso ensaio “O direito à cidade”. O escrito é um grito contra o desmonte de regiões inteiras de Paris para o erguimento de grandes complexos habitacionais típicos do esforço francês de reconstrução do território após o término da II Guerra Mundial, aliado à proposta para lidar com o problema habitacional que então se avolumava.

Para Lefebvre (2001, p. 117) “o direito à cidade se afirma como um apelo, uma exigência que só pode ser formulado como direito à vida urbana, transformada, renovada”. Nas últimas décadas, o conceito de direito à cidade conheceu certo ressurgimento para além da própria ideia desenvolvida por Lefebvre (apud Harvey, 2014), visto que o papel desempenhado pelos movimentos sociais urbanos, tem ditado os rumos da ideia de um direito à cidade. As cidades nascem de um estímulo do Estado e do setor produtivo por formar uma sociedade de produção e consumo e, por isso mesmo, estes espaços urbanos se organizam para ser espaços do trabalho.

No Brasil, a formação de cidades se intensificou a partir de meados do século XIX. Em 1900, a população cresceu 40%, saltando de 9,9 milhões para 14,3 milhões em 15 anos. No início do século XX, de 1920 a 1940, houve um crescimento da população concentrado em cidades. A urbanização no Brasil é um fenômeno determinante na sua organização e (trans)formação espacial. É nesse contexto de crescente urbanização brasileira que nasce a cidade de Goiânia em 1935.

Havia uma influência política advinda do governo de Getúlio Vargas, para interiorização do país, a chamada Marcha para o Oeste. As demandas políticas se sobrepuseram às outras questões e Goiânia se tornou símbolo da ocupação do centro-oeste brasileiro, tornando-se um dos resultados desse processo. Segundo Maricato (2008), o planejamento territorial era um grande estímulo já nesse período até 1975. Tanto em escala macro para um planejamento nacional, quanto em escala menor, com atenção para o planejamento urbano que se sedimentou na Política Nacional de Desenvolvimento Urbano – PNDU no período militar.

O Brasil passou por uma das mais aceleradas urbanizações do mundo que acabou acontecendo sem a implementação de políticas indispensáveis para a inserção urbana. Para a criação de um PNDU foi necessário que se entendesse as políticas públicas que vigoraram durante esse espantoso movimento de urbanização. No entanto, essa foi uma resposta de curto prazo que não alterou o curso da urbanização brasileira. O PNDU trouxe diretrizes para a política urbana e o planejamento urbano, obteve grande prestígio, ainda que fosse marcado por uma acentuada ineficácia. Os planos diretores se multiplicavam, mas sem garantir um rumo adequado para o crescimento das cidades (BRASIL, 2004).

A população urbana continua crescendo, e a previsão é que, cidades, em todo mundo, tenham 2,2 bilhões de habitantes a mais até 2050. No ritmo atual, a estimativa é que a população urbana passe de 56% do total global em 2021 para 68% em 2050. Ao mesmo tempo em que as cidades crescem em quantidade e em número de habitantes, os problemas aparecem, se

aprofundam, se multiplicam, e se complexificam. O crescimento populacional e o aumento da urbanização elevam os problemas técnicos, sociais, econômicos e organizacionais que tendem a comprometer a sustentabilidade econômica e ambiental da cidade.

Ainda hoje, segundo o Ministério das Cidades, (BRASIL, 2007) o modelo de desenvolvimento urbano brasileiro não induz ao crescimento com equidade e sustentabilidade. Os locais de trabalho e lazer se concentram nas zonas mais centrais enquanto a maior parte da população reside em áreas distantes. Mesmo cidades mais jovens como é o caso de Goiânia, que nasceram planejadas e ao longo de sua existência, passaram por vários planos diretores, o modelo de desenvolvimento urbano permanece o mesmo, ou seja, falta equidade e justiça.

No final da década de 1980, com o crescimento das forças democráticas houve uma articulação dos movimentos comunitários e setoriais urbanos. Isso possibilitou a apresentação de uma emenda constitucional de iniciativa popular pela Reforma Urbana na Assembleia Nacional Constituinte de 1988. A incorporação da questão urbana na Constituição Federal, permitiu a inclusão nas constituições estaduais e nas leis orgânicas dos municípios, propostas sobre a função social da propriedade e da cidade (Brasil, 2004).

Em continuidade e avanço da luta pelo direito à cidade no Brasil, em 2001, um projeto de suma importância é aprovado no Congresso Nacional e se torna Lei Federal. Mais conhecido como Estatuto da Cidade, essa lei tem o propósito de apresentar as bases para o planejamento da cidade e estabelecer as normas de ordem pública e de interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos.

O Estatuto da Cidade dispõe sobre “a política urbana e tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana” (Brasil, 2001). Esta lei trouxe também diretrizes para o transporte, no entanto estas se mostraram insipientes. Para corrigir essa deficiência, em 2012 é criada a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Marco regulatório cujo objetivo é promover o acesso aos serviços básicos e proporcionar melhoria nas condições urbanas referentes mobilidade.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana passou a exigir que os municípios com população acima de 20 mil habitantes, elaborassem e apresentem seus Planos de Mobilidade Urbana. É fato que a COVID-19 foi responsável por dificultar a agenda proposta pela lei, para a apresentação dos Planos de Mobilidade.

No Brasil, a lógica por trás do transporte de alta capacidade é atender grandes demandas, independentemente da classe social ou do nível de inclusão, sobretudo para a finalidade do transporte de pessoas como força de trabalho. Mas há outras necessidades além desta que incontáveis vezes não cabem nas permanências estruturais dos grandes sistemas de transporte público. Deste modo, a mobilidade inclusiva é, segundo Falavigna; Rodrigues; Hernández (2017) aquela em que todos se deslocam em condições dignas de forma a realizar as atividades elementares, possibilitando a toda a coletividade participar da cidade.

A cidade sustentável

Na discussão acerca de cidades sustentáveis, é essencial, como aborda Boareto (2008) apontar alguns aspectos que precisam ser considerados sobre urbanização, mobilidade e seu efeitos sobre a vida das pessoas. “As cidades grandes e prósperas estão irremediavelmente baseadas no emprego de combustíveis fósseis e na externalização dos custos ambientais”. Construir cidades sustentáveis quer dizer pensá-las não só ponto de vista econômico e social, mas também ambiental.

Essa evolução resulta em opções criativas para diminuir as emissões de carbono, a degradação dos ecossistemas e a poluição da água, do ar e do solo. As soluções nesse sentido mostram a ligação entre preservação do ambiente, inclusão social e prosperidade econômica. Ao escolher o caminho do equilíbrio, municípios acumulam benefícios, ao pensar na redução

do tráfego de veículos, no desperdício de energia elétrica, além da maior eficiência no aquecimento de residências em territórios frios.

Para a ONU (2022) diante dessa perspectiva, a sustentabilidade virou alvo dos países que a integram e que deverá ser alcançado a partir dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, as chamadas ODS” As ODS são 17 tópicos definidos pela ONU e que estão pautados no 5Ps conforme mostra o quadro 1.1.

Quadro 1 Os 5Ps definidos pela ONU

Pessoas	expressa a intenção de acabar com a pobreza e a fome no mundo
Planeta	compromisso com a preservação ambiental, a partir do consumo e produção sustentáveis e gestão sustentável dos recursos naturais
Prosperidade	foca em garantir a realização pessoal de todos, contribuindo para o progresso econômico, tecnológico e social em harmonia com os ecossistemas
Paz	promoção de sociedades pacíficas, inclusivas e justas
Parceria	os ODS devem ser buscados por meio de parceria entre nações, governos, <u>organizações da sociedade civil</u> , empresas e cidadãos

Entre os 17 ODSs, vários fazem referência a como lidar com a urbanização desenfreada das cidades. O objetivo 6, por exemplo trata do fornecimento de água em áreas urbanizadas, o objetivo 9 trata da infraestrutura. O objetivo 11 tem seu foco diretamente nas cidades - “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (Brandt, 2018 p.64).

Os ODSs da ONU surgem como um dos grandes desafios do século XXI. As cidades, por serem reconhecidamente um sistema complexo, formado por vários outros sistemas como seu sistema de abastecimento de água, seu sistema de infraestrutura, seu sistema de mobilidade, tem trazido diversos questionamentos quanto ao que uma cidade pode e deve oferecer aos seus cidadãos. Assim, emerge o desafio de como melhor planejá-las, torná-las competitivas e, ao mesmo tempo, garantir condições de vida sustentáveis aos seus habitantes, garantindo-lhes o direito à cidade e a mobilidade urbana.

Em 2022, segundo o levantamento do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades - IDSC (ONU, 2022), Goiânia ficou em 5º lugar como a capital com maior índice de desenvolvimento sustentável no país. Apesar disso, num ranking cuja nota máxima é 100, a cidade obteve nota 58,32. Goiânia ficou em 229º posição numa pesquisa que analisou 7 mil municípios brasileiros por meio dos ODS da ONU. Existem outros levantamentos que apontam que a cidade está trabalhando para se tornar mais sustentável a partir da integração de três pilares principais: social, econômico e ambiental. O investimento em mobilidade de alta capacidade é um dos caminhos escolhidos para transformar essa realidade.

A mobilidade urbana

O rápido crescimento das cidades brasileiras, ao longo dos últimos anos, aliado a um processo de planejamento ainda precário ou não implementado, tem revelado cenários desafiadores para as gestões públicas e para a garantia da qualidade de vida de seus habitantes (Kneib 2016). Para Portugal (2017) o processo de urbanização acelerado e desordenado, característico das cidades brasileiras, principalmente nas de maior porte, contribuiu para aumentar a complexidade que envolve o atendimento das necessidades de deslocamento da população.

Há pouco mais de sessenta anos, o deslocamento das pessoas nas maiores cidades brasileiras era realizado predominantemente por modalidades públicas coletivas, com destaque para os sistemas sobre trilhos, em especial os bondes elétricos, e pelo transporte não

motorizado, já que as cidades tinham dimensões menores e eram mais compactas (Carvalho, (2016). Os estudos acerca da mobilidade urbana vêm, entretanto, crescendo em importância, em função da multiplicação e da intensificação dos deslocamentos diários, bem como das inúmeras técnicas desenvolvidas e adaptadas ao ato de deslocamento (Balbim *et al.*, 2016).

O que se percebe, é que o objeto de conceituação da mobilidade urbana tem de ser abordado considerando as dimensões de espaço, tempo e estado. Isto requer uma multiplicidade de disciplinas para que se tenham soluções eficientes e eficazes segundo (Martorelli, et al., 2020). Kneib (2022) comenta que a maneira como as pessoas se movimentam nas cidades tem uma série de implicações para a vida urbana. A mobilidade urbana não é um fim em si mesma, mas é indispensável para nos conectar às nossas atividades.

Uma maior facilidade de movimento das pessoas, a partir de modos adequados de deslocamento, tem a capacidade de contribuir fortemente para gerar desenvolvimento, crescimento econômico, justiça e bem-estar social. Sabe-se que a recíproca é perversamente verdadeira, a falta de mobilidade acarreta sérios prejuízos sociais, econômicos e ambientais. Os sistemas de transporte são inevitáveis para a manutenção da sustentabilidade da relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente, pois consome grande quantidade de energia e recursos naturais.

Boareto (2008, p.152) afirma que existe uma preocupação crescente quanto aos efeitos da política de mobilidade sobre o ambiente urbano ou seus impactos regionais e globais, principalmente aqueles relacionados às mudanças globais do clima. Além dessa relação transporte e sustentabilidade, que necessita ser reavaliada, principalmente em relação à matriz energética, o transporte é um dos principais meios para que o cidadão exerça o seu direito à cidade.

A cidade de Goiânia possui um sistema de transporte em seu eixo leste/oeste, cuja configuração se assemelha a um BRT. Esse corredor foi criado e desenvolvido a imagem e semelhança de outros corredores exclusivos de transporte coletivo, juntamente com o da cidade de Curitiba, pelo arquiteto Jaime Lerner. Atualmente existe um projeto em desenvolvimento no eixo norte/sul. Os recursos para esta obra foram oriundos do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2 – Grandes Cidades do Governo Federal e o início das obras se deram em março de 2015. São sistemas robustos, que contribuem para que a cidade seja mais sustentável e dê ao cidadão o direito de deslocamento mais ágil e por toda a cidade.

O BRT E SUAS CARACTERÍSTICAS

Segundo Bertalanffy (1975) sistema é [...] “um todo organizado, integrado, e complexo, composto de um conjunto ou combinação de partes, unidas por alguma forma de interação ou interdependência, e submetidas às propriedades do todo”. Para analisar um sistema é necessário que isso seja feito de forma global e não apenas por suas partes. O BRT é considerado um sistema exatamente por ser um todo integrado a diversos elementos que precisam estar em consonância para seu eficiente funcionamento.

Considera-se que o primeiro sistema que se assemelha a um BRT foi implantado em Ottawa no Canadá, em 1973. O sistema apresentava faixas exclusivas para o deslocamento do ônibus. No entanto foi a experiência brasileira, que surgiu em 1974, a partir de um projeto do arquiteto Jaime Lerner, e que apresentava uma Rede Integrada de Transporte, que influenciou diversas cidades pelo mundo. O exemplo de Curitiba foi adotado por mais de 200 cidades pelo mundo. Em 2011, o *Institute for Transportation and Development Policy* criou um comitê para definir padrões para os sistemas de BRT existentes, criando as características mínimas para que um sistema ser considerado um BRT (UFPA, 2021).

Um BRT pode ser definido por meio das características oferecidas pelo sistema. Alguns sistemas podem ser considerados completos, enquanto outros não apresentaram todos requisitos. Em um BRT completo devem ser observadas cinco características: 1. Infraestrutura

Física; 2. Operações; 3. Estrutura institucional e de negócios; 4. Tecnologia; e 5. Marketing e serviço ao usuário. Para este trabalho, em razão da obra do BRT de Goiânia ainda não estar concluída, serão analisados apenas os itens 1, 2 e 4. Para essas três características serão observados os itens que aparecem no quadro 2 (BRASIL, 2008).

Quadro 2 Características do BRT

Infraestrutura física	a.	Vias segregadas ou faixas exclusivas no canteiro central
	b.	Rede integrada de corredores e linhas
	c.	Estações climatizadas, confortáveis, seguras e contra intempereis
	d.	Estação com acesso em nível ao veículo
	e.	Estações e terminais que permitem integração física
	f.	Melhoramentos do espaço público próximo ao BRT
Operações*	a.	Serviços rápido e frequente entre a origem e o destino
	b.	Alta capacidade de demanda ao longo do corredor
	c.	Embarques e desembarques rápidos
	d.	Cobrança e controle de pagamento antes do embarque
	e.	Integração tarifária entre linhas e corredores
Tecnologia	a.	Veículo com baixas emissões
	b.	Veículos com baixo ruídos
	c.	Central de controle operacional
	d.	Prioridade semafórica

*OBS: Na característica operações o item a. não será avaliado, pois a operação ainda não teve início, pois as obras do BRT ainda não foram concluídas.

O BRT é um sistema de transporte público urbano de passageiros, realizado por ônibus de alta capacidade e com qualidade superior aos sistemas convencionais. Ele oferece aos seus usuários mobilidade urbana ágil, confortável e com custo eficiente, pois utiliza-se de uma infraestrutura segregada, com prioridade de passagem, rápida operação, frequência constante, excelência em marketing e ótimo serviço ao usuário (BRASIL, 2008).

O BRT NORTE/SUL EM GOIÂNIA

A configuração da cidade de Goiânia com dois eixos de desenvolvimento mais robustos, um no sentido leste/oeste e outro no sentido norte/sul, foi proposta desde o plano diretor de 1969, elaborado pelo arquiteto Jorge Wilhelm. Na década de 1980 o corredor leste/oeste se consolidou a partir do projeto de Jaime Lerner. Esse mesmo eixo passou por reformas na década de 1990, que o levaram a configuração que apresenta hoje. O Eixo Anhangüera, corredor leste/oeste, cumpre um papel relevante para o deslocamento dos cidadãos goianienses, mesmo que, em termos urbanísticos, ele deixe a desejar.

O corredor norte/sul, também proposto no plano de 1969, é muito importante para o desenvolvimento urbano e circulação na cidade, já que o desenvolvimento da região norte de Goiânia deu um salto nas últimas décadas. Deve-se ressaltar que a proposta inicial para a construção do sistema de BRT teve início em 2015, e sua conclusão estava prevista para 20 meses mais tarde. No entanto, algumas paralisações, assim como a derrubada de árvores no seu percurso, mostraram a insatisfação para a população. Mesmo assim, as obras seguiram e um novo cronograma foi feito, com a expectativa de que, até o final do ano de 2024, estejam concluídas.

Segundo a Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos - NTU, a construção do sistema BRT em Goiânia tem por objetivo principal criar um eixo de transporte que esteja integrado com a rede existente e que também permita uma integração com o Eixo Anhangüera. Além do BRT existe a previsão de criação de outros corredores que também estariam integrados a ele. Embora ainda não tenha sido exibido à população o novo desenho da

rede que possibilitará a integração com o BRT, a substituição da frota atual por veículos de maior capacidade e elétrico está prevista e alguns veículos já se encontram em operação.

O projeto de BRT Norte-Sul propõe a criação um corredor exclusivo com 21,8 km de extensão, considerando o trecho no município de Goiânia. Ele fará a interligação com as regiões sul (Aparecida de Goiânia) e com a região norte, no bairro Recanto do Bosque. Foi orçado em aproximadamente R\$ 270 milhões. Os recursos, a partir de financiamento, são oriundos da União, por meio do programa PAC 2 - Grandes Cidades e em financiamento (Cunha; Zechin; Haddad, 2019).

O corredor contará com um conjunto de 20 locais, entre terminais e estações de conexão que permitirão a integração. Alguns desses equipamentos são de grande porte, com linhas oriundas que outras regiões da cidade e que poderá ser integrada por meio de tarifa única, mediante um sistema de cobrança eletrônica que oferece uma diversidade de produtos para a integração espacial, temporal física e modal, inclusive fora dos terminais. Apenas 10% das linhas não estarão integradas em algum terminal ou estação (Cunha; Zechin; Haddad, 2019). De acordo com o quadro 3 apresentado é possível verificar que aspectos o BRT Norte/Sul de Goiânia contemplará.

A princípio o BRT Norte-Sul se iniciaria no Terminal Veiga Jardim, em Aparecida de Goiânia, embora o projeto que está em execução não contemple este trecho. A obra teve início a partir do terminal Cruzeiro do Sul, na divisa entre a cidade de Aparecida de Goiânia e Goiânia e passará pelo Terminal Correios (à construir), Terminal Isidória, cuja reforma já foi executada para atender ao BRT. Conta ainda com passagem pelo terminal recém construído, Paulo Garcia, ao lado da Rodoviária de Goiânia e Terminal Hailé Pinheiro ao lado do Passeio das Águas Shopping, também recém construído. O BRT segue até o Terminal Recanto do Bosque, em Goiânia (Goiânia, 2023).

Quadro 3 Características do BRT Norte/Sul Goiânia

Infraestrutura física	a.	Vias segregadas ou faixas exclusivas no canteiro central	Sim
	b.	Rede integrada de corredores e linhas	Sim
	c.	Estaç. climatizadas, confortáveis, seguras e contra intempereis	Sim*
	d.	Estação com acesso em nível ao veículo	Sim
	e.	Estações e terminais que permitem integração física	Sim
	f.	Melhoramentos do espaço público próximo ao BRT	Sim
Operações	a.	Serviços rápido e frequente entre a origem e o destino	----
	b.	Alta capacidade de demanda ao longo do corredor	Sim
	c.	Embarques e desembarques rápidos	Sim
	d.	Cobrança e controle de pagamento antes do embarque	Sim
	e.	Integração tarifária entre linhas e corredores	Sim
Tecnologia	a.	Veículo com baixas emissões	Sim
	b.	Veículos com baixo ruídos	Sim
	c.	Central de controle operacional	Sim
	d.	Prioridade semafórica	Sim

*OBS: As estações do BRT Norte/Sul em Goiânia, embora seguras e contra intempereis, não serão climatizadas artificialmente, pois sua vedação é feita por meio de brises.

O modelo operacional do BRT Norte-Sul é conceitualmente tronco-alimentado por meio das linhas que compõem a RMTTC, com a manutenção das integrações nos terminais e nas estações dispostas ao longo de seu traçado. O percurso é alocado em trecho completamente consolidado da cidade. Isso implicou em ajustes geométricos para a implantação da via, que está sendo executada em concreto, o que poderá demandar a necessidade de desapropriações.

Foram adotadas duas seções transversais para o corredor nos trechos entre estações, sendo uma para condições desejáveis e outra para condições restritas. Para os locais onde a

urbanização existente não permitir a implantação das vias do corredor com as dimensões desejáveis foi projetada uma seção transversal para condições restritas. A diferença desta seção para a de condições desejáveis está na largura do sistema viário local, o qual será de 7,0 metros de largura (Goiânia, 2012).

As estações de embarque e de desembarque serão implantadas no centro da via, em nível elevado, com 95 cm de altura em relação ao piso de rolamento dos ônibus, do tipo bidirecional, isto é, permitindo a parada concomitante de dois veículos em sentidos contrários, com abertura de portas do lado esquerdo. Nos trechos em que foram projetadas estações de embarque e desembarque foi considerada a possibilidade de ultrapassagens. Desta forma a seção transversal prevê a implantação de duas pistas de tráfego. As plataformas da estação são vedadas por brises e possui 3,5 metros de largura por 60 comprimento, podendo estas medidas sofrer variações em seu comprimento (Goiânia, 2012).

O Terminal Isidória, localizado no Setor Pedro Ludovico em Goiânia, é um terminal intermediário do sistema e o maior deles, com oito mil metros quadrados. Passou por uma reforma completa e já está em funcionamento, operando completamente o sistema de integração. Além do controle de acesso por catracas, logo na entrada, tem um painel de Led com todas as informações de chegada e saída dos ônibus como o número das linhas. O terminal dispõe também de um bicicletário, bancos, lixeiras seletivas, wi-fi por tempo determinado. A segurança é mantida por 32 câmeras que fazem o monitoramento 24 horas a partir da Central de Controle e Operação – CCO, controlado pela RedeMobi, operadora do sistema (Goiânia, 2023).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho teve início com breve histórico sobre a região metropolitana de Goiânia com uma revisão dos documentos acerca da mobilidade urbana da cidade. Depois uma revisão bibliográfica que passou pela revisão dos conceitos de direito à cidade, sustentabilidade e transporte, com a especificação das características de um BRT para culminar na discussão do BRT Norte-Sul de Goiânia. Após a disposição dos conceitos, foi feito um paralelo para identificar as características do BRT de Goiânia, finalizando assim nos resultados e discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para Cunha (2019) o transporte de massa tem ganhado reconhecimento enquanto componente para um novo paradigma de mobilidade urbana sustentável. A Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2007) define mobilidade como um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas.

Como a mobilidade urbana é fundamental para que o indivíduo exerça seu direito à cidade, uma das metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) é a melhoria da oferta de serviços de transporte, com atendimento para todos os tipos de grupos, incluindo os em vulnerabilidade, mulheres, pessoas com deficiência e idosos” (Cunha, 2019).

Dentro deste contexto, o BRT norte/sul de Goiânia vem de encontro a uma série de fatores que contribui para uma cidade sustentável. Por sua tecnologia veicular de baixas emissões, baixos ruídos, e ainda por influenciar o desenvolvimento econômico ao longo de suas rotas, incentivando a instalação de espaços comerciais e a criação de espaços mais amigáveis e caminháveis ao pedestre.

O BRT contribui ainda com o direito à cidade. Por sua infraestrutura física abrangente, facilita acesso entre os demais sistemas e demais opções de mobilidade, por ser uma rede

integrada. Apresenta estações de embarque em nível do veículo o que facilita o acesso de pessoas com mobilidade reduzida. Ainda oferece um serviço de excelência por apresentar estações confortáveis, seguras e por permitir o abrigo contra as intempereis.

Considerando que o BRT Norte/Sul é um sistema de transporte coletivo segregado do sistema viário e que seus veículos além de transportarem mais de 100 pessoas, serão elétricos, é factível que a emissão de poluentes será menor que a dos veículos transportando as mesmas pessoas. Além de que as vias segregadas contribuem para reduzir de veículos no trânsito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto BRT norte/sul possui, em geral, características que demonstram que ele se encaixa na categoria de transporte a desempenhar um papel significativo no direito à cidade e a promoção da mobilidade urbana sustentável das cidades. Dentro do pressuposto de que a Mobilidade Urbana Sustentável se refere a uma abordagem de transporte que é economicamente viável, socialmente inclusiva e ambientalmente responsável, o BRT Norte/Sul tem seu mérito neste contexto.

Considerando o Manual do BRT (2008), dentro das características de cada sistema, é possível verificar que o BRT Norte/Sul atinge o *status* de sistema BRT (Brasil, 2008) conforme aponta o quadro 3. Em síntese, o sistema de transporte coletivo para qual o BRT se prontifica, vem de encontro a proposta de proporcionar uma cidade mais inclusiva e mais sustentável.

A bem da verdade é que os itens que estão inclusos nas características 3. Estrutura institucional e de negócios, e na característica 5. Marketing e serviço ao usuário, ainda não podem ser avaliados, pois o BRT Norte/Sul não se encontra em operação. No entanto tem-se o exemplo do corredor Leste/Oeste, Eixo Anhanguera, que se encontra em operação nesse formato, desde 1998, e que cumpre os itens das características 3 e 5. Portanto, acredita-se que quando estiver em pleno funcionamento, o BRT Norte/Sul cumprirá com excelência seu papel.

REFERÊNCIAS

BALBIM, R.; KRAUSE, L.; LINKE, C. C. (2016) **Cidade Movimento, Mobilidade e interações no desenvolvimento urbano** IPEA, Brasília.

BERTALANFFY, L. V. (1975). **Teoria geral dos sistemas**. 2. ed. Petrópolis: Vozes.

BOARETO, R. (2008) **A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis**. ANTP. São Paulo.

BRANDI, C. (2018) **Cidades Sustentáveis**. Rio de Janeiro. Disponível em: https://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/caderno_cidades_sustentaveis_digital_0.pdf. Acesso em: 26 fev. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades (2004). **Caderno MCidades – Desenvolvimento Urbano**. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério das Cidades (2007). **Construindo a cidade sustentável**. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério das Cidades (2008). **Manual de BRT: Bus Rapid Transit: Guia de Planejamento**. Brasília.

CUNHA, D. F. da; ZECHIN, P.; HADDAD, M. B. (2019) **Estrutura espacial, mobilidade urbana e direito à cidade: o caso do BRT em Goiânia**. Natal. Disponível em: <https://xviiienanpur.anpur.org.br/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1624>. Acesso: 10 out. 2023

FALAVIGNA, C.; RODRIGUES, T.; HERNÁNDEZ, D. (2017). **Mobilidade inclusiva. Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano**. GEN LCT. São Paulo.

FERRAZ, A. C. C. P. TORRES, I. G. E. (2004) **Transporte Público Urbano**. RiMa. São Carlos.

GOIÂNIA (2012) **Anuário estatístico de Goiânia**. Disponível em: <https://www.goiania.go.gov.br/shtml/seplam/anuario2012/html/historico.html>. Acesso em: 17 out 2023.

GOIÂNIA (2023) **PlanmobGyn**. Disponível em: <https://www.goiania.go.gov.br/planmob/faq/>. Acesso em: 09 de agosto de 2023.

HARVEY, D. (2014). **Do direito à cidade à revolução urbana**. Martins Fontes. São Paulo.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022) **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro

KNEIB, E. C. (2013) **Relatos de uma experiência na Região Metropolitana de Goiânia**. ANTP. São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/items/17cd5806-956f-4336-ab3a-6f0665231d0a>. Acesso em 11 jan. 2023.

KNEIB, E. C.; ROCHA, A. P. de A.; LIMA, A. F.; TIBIRIÇA, G. S. (2022) **Conectados pelo transporte coletivo: desafios e caminhos para a mobilidade urbana na região metropolitana de Goiânia**. Goiânia.

LEFEVBRE, H. **O direito à cidade**. (2001) Tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo.

MARICATO, E. (2008) **O automóvel e a cidade**. In: Revista ciência e ambiente, n. 37, julho a de 2008. UFSM. Santa Maria.

ONU – Organização das Nações Unidas (2022) Relatório Anual 2022. Disponível em: <https://relatorio-anual-2022.netlify.app/> Acesso: 18 out. 2023.

PORTUGAL, L.s. **Transporte, mobilidade e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

RODOVALHO, M. O. (2008) **Análise do planejamento urbano e afetividade dos Planos diretores de Goiânia**. Universidade Católica de Goiás – PUC. Disponível em: <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/2859>. Acesso em 20 out 2023

SANTOS, M. (1993) **A Urbanização Brasileira**. HUCITEC. São Paulo: HUCITEC, 1993.

UFPR, Universidade Federal do Paraná (2021) Diário do Transporte, Grandes Construções. Disponível em: <https://summitmobilidade.estadao.com.br/compartilhando-o-caminho/como-surgiu-o-brt/>. Acesso: 18 out. 2023.