ARTIGO ORIGINAL

MARÇAL, Marcela Ferreira de Amorim ^[1], FREITAS, Ana Paula Almeida ^[2], GARCIA, Filipe Fonseca ^[3]

MARÇAL, Marcela Ferreira de Amorim. FREITAS, Ana Paula Almeida. GARCIA, Filipe Fonseca. Análise do Planejamento de Mobilidade Urbana na Avenida Brasil, em Anápolis / GO. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 03, Vol. 02, pp. 121-145. Março de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/avenida-brasil>

Contents

- RESUMO
- INTRODUÇÃO
- DESENVOLVIMENTO
- CONSIDERAÇÕES FINAIS
- REFERÊNCIAS

RESUMO

A má qualidade do transporte público e da qualidade de vida, o crescimento do índice de acidentes e o aspecto visual desacolhedor, são alguns dos problemas que a expansão urbana acelerada sem planejamento nas cidades ocasiona. Em cidades de médio/grande porte é importante a realização de um projeto de Mobilidade Urbana, para evitar ou reduzir esses problemas, sejam eles ambientais, sociais ou econômicos. O propósito desse artigo foi analisar o projeto de Mobilidade Urbana realizado em Anápolis - GO, comparando com o Plano Diretor da cidade, com foco na principal e maior avenida: Avenida Brasil. O projeto contou com a implantação de corredores exclusivos para ônibus nas principais avenidas da cidade: Avenida Universitária, Pedro Ludovico, JK/São Francisco, Presidente Kennedy/Fernando Costa e Brasil, procurando a melhora na qualidade do sistema do transporte público, diminuindo o tempo gasto nas viagens, oferecendo segurança e conforto para os passageiros e, conseqüentemente, harmonizando a relação dos ônibus com os

demais veículos no tráfego. O projeto também contou com a construção de novas plataformas de embarque e desembarque e dois viadutos localizados na Avenida Brasil sentido Sul. Ao ser realizada a comparação do Plano Diretor de Anápolis com a Avenida Brasil já em funcionamento com o novo Plano de Mobilidade Urbana, foi constatado que os pedestres, ciclistas e usuário de transporte público foram parcialmente favorecidos, ainda sem total prioridade no espaço viário. O Plano de Mobilidade Urbana realizado na cidade de Anápolis conseguiu antecipar a futura implantação do sistema BRT – Bus Rapid Transport, para quando houver demanda suficiente na cidade, pois os corredores exclusivos implantados, juntamente com as mudanças realizadas, não são o suficiente para que já seja considerado um sistema BRT.

Palavras-chave: Anápolis, Avenida Brasil, BRT, Mobilidade Urbana, Plano Diretor.

INTRODUÇÃO

Anápolis foi estimada em 2020, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a terceira maior cidade do estado de Goiás, com uma população de 391.772 habitantes. A cidade possui uma localização estratégica, contabilizando 140 km de distância da capital federal, Brasília, e 50 km da capital do estado, Goiânia, tornando-se uma essencial parte desse eixo econômico (IBGE, 2020).

Além de ser o centro logístico do Centro-Oeste, também é destaque no ramo farmacêutico, se firmando como polo industrial no ano de 1976, quando foi criado o DAIA – Distrito AgroIndustrial de Anápolis. Posteriormente, o DAIA se consolidou como o principal polo industrial de Goiás, por sua infraestrutura e localização.

O fato é que Anápolis segue crescendo na economia e na população, fazendo com que seus representantes, habitantes e comerciantes procurem uma melhora constante nos aspectos sociais, econômicos e ambientais na cidade.

A Mobilidade Urbana fundamenta-se nas condições de espaço, tempo e recursos da população aos meios de locomoção, sejam eles: transportes individuais ou coletivos, motorizados ou não motorizados, além de abranger, também, questões políticas, sociais, econômicas e sustentáveis.

O crescimento do uso do transporte individual devido à má qualidade do transporte público, o fluxo do trânsito e a superlotação dos ônibus são alguns exemplos das maiores dificuldades da Mobilidade Urbana no Brasil. Para aplicar um método a fim de conter os impactos do crescimento urbano intenso de Anápolis, foi aprovado, em 2015, um novo projeto de Mobilidade Urbana para as principais avenidas da cidade: Av. Brasil, Av. Universitária, Av. São Francisco, Av. JK, Av. Presidente Kennedy, Av. Fernando Costa e Av. Pedro Ludovico. O projeto foi avaliado em 74 milhões de reais, contando com o financiamento do programa da Caixa Federal, e dispõe como base a Bus Rapid Service – Serviço Rápido por Ônibus (BRS). A Avenida Brasil, uma via arterial com 14 km de extensão, foi a qual mais sofreu mudanças no projeto de Mobilidade Urbana proposto, por ser a principal avenida, cortando a cidade no sentido Norte/Sul, além de abranger vários bairros (PREFEITURA DE ANÁPOLIS, 2015).

DESENVOLVIMENTO

A mobilidade é um elemento indispensável para todas as atividades humanas e é, também, um coeficiente decisivo para o desenvolvimento da economia e da evolução na qualidade de vida (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007).

Em 2012 foi instituída a Lei 12.587 – Lei da Mobilidade Urbana, a fim de estabelecer as diretrizes, os objetivos e os princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU). Portanto, foi definido que os municípios com mais de 20 mil habitantes planejem e executem um plano de Mobilidade Urbana, que seja compatível com seus planos diretores.

Em 2015 foi dado início, pelo então prefeito da época, João Gomes, a maior obra de Mobilidade Urbana já feita em Anápolis. Essas obras foram um marco para a cidade, transformando a visão paisagística e harmonizando o trânsito. O maior objetivo do projeto foi melhorar a qualidade do transporte público, tornando-o a primeira opção de locomoção dos habitantes. Na Figura 1 é possível visualizar a campanha publicitária de divulgação do projeto.

Figura 1 – Campanha publicitária de divulgação do projeto

Fonte: Anápolis City News, 2016.

O contrato foi realizado pelo financiamento do programa da Caixa Federal, Pró-Transportes PAC 2, aplicados 74 milhões de reais, com prioridade nas obras de 47 km de extensão de corredores exclusivos para ônibus, juntamente com novas estações de embarque e desembarque, nas principais avenidas da cidade: Av. Brasil, Universitária, Pedro Ludovico, JK/São Francisco, Presidente Kennedy/Fernando Costa. A Tabela 1 traz a quantidade de estações de embarque e desembarque, a distância entre elas e em qual avenida elas estão localizadas.

Tabela 1 – Quantidade de estações e distância entre elas nas avenidas

Avenida	Quantidade de estações	Distância entre elas (m)
Brasil Sul	16	480
Brasil Norte	8	500
DAIA	9	670
Universitária	9	470
Presidente Kennedy/Fernando Costa	14	430

JK	5	410
São Francisco	3	430
Pedro Ludovico	19	450

Fonte: Próprias autoras, 2020.

A implantação de corredores exclusivos é positiva não somente para os ônibus, como também para os demais veículos, pois os mesmos não precisam mais disputar o seu espaço viário com o transporte público, promovendo reorganização e harmonia no trânsito. Os corredores exclusivos aperfeiçoam a operação do sistema, regulamentando os horários e completando as viagens programadas. A Figura 2 traz os principais elementos do projeto de Mobilidade de Anápolis e sua localização.

Figura 2 – Principais elementos do projeto de Mobilidade Urbana de Anápolis

Fonte: Anápolis Global, 2017.

A Avenida Brasil (Figura 3) é a principal avenida de Anápolis, uma via arterial com 14 km de extensão, que corta toda a cidade no sentido Norte/Sul. Por abranger vários bairros da

cidade, foi a avenida na qual ganhou maior foco nas mudanças com o Plano de Mobilidade Urbana realizado.

Figura 3 – Avenida Brasil

Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2018.

Foram implantadas, na Avenida Brasil faixas exclusivas e prioritárias para ônibus e, junto a elas no canteiro central da pista, foram construídas novas estações de embarque e desembarque dos passageiros, totalizadas em 24. Nas outras avenidas da cidade, a faixa direita da pista é a preferencial para os ônibus (Figura 4), onde os demais veículos podem transitar normalmente, desde que deem a preferência de passagem aos ônibus.

Figura 4 – Estações de embarque e desembarque na faixa lateral

Fonte: Próprias autoras, 2020.

As novas plataformas das estações de embarque e desembarque (Figura 5) foram feitas de forma convencional, são abertas, mas com coberturas contra intempéries, e ao lado direito do veículo.

Figura 5 – Plataformas de embarque e desembarque

Fonte: Próprias autoras, 2020.

A Avenida Brasil recebeu duas novas obras de arte no projeto, avaliadas em 34 milhões de reais. São elas:

Viaduto Walterci de Melo, cujo nome foi recebido em homenagem ao fundador da Teuto, localizado entre o cruzamento da Avenida Brasil com a Rua Barão do Rio Branco e o Viaduto Deocleciano Moreira Alves, nome recebido em homenagem ao presidente da Federação das Associações Comerciais, Industriais e Agropecuárias do Estado de Goiás (FACIEG), localizado entre o cruzamento da Avenida Brasil com a Avenida Goiás.

Os dois viadutos são um conjunto arquitetônico dividido em duas partes, ou seja, eles estão interligados, se tornando um só, como na Figura 6:

Figura 6 – Viaduto Walterci de Melo e Deocleciano Moreira Alves

Fonte: Portal Contexto, 2020.

A obra de arte é do modelo estaiado, está suspenso por cabos que dão estabilidade e suporte para a estrutura (Figura 7). O viaduto possui 370 metros de comprimento, 25 metros de altura e é o primeiro projeto de modelo estaiado do estado de Goiás. Modelos estaiados podem ser vistos como na Ponte Juscelino Kubitschek, em Brasília (DF), ou na Ponte Otávio Frias de Oliveira, em São Paulo (SP). O viaduto foi inaugurado no dia 08 de agosto de 2017.

Figura 7 – Viaduto estaiado

Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2017.

A outra obra de arte é o Viaduto Ildelfonso Limório Gonçalves, nome recebido em homenagem ao fundador do laboratório Neo Química (Figura 8). Ele está localizado sobre o cruzamento da Avenida Brasil com a Rua Amazílio Lino de Souza, e foi inaugurado no dia 23 de abril de 2018. Além do viaduto, as pistas próximas a ele também receberam mudanças no sentido do tráfego e nos tempos semafóricos, para tornar o trânsito mais harmônico.

Figura 8 – Viaduto Ildelfonso Limório Gonçalves

Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2017.

No sentido Norte da Avenida Brasil, foi construída uma terceira pista de rolamento (Figura 9) para compensar o espaço diminuído devido a implantação de faixas exclusivas para ônibus e as estações de embarque e desembarque, que agora estão localizadas no canteiro central. Além das obras de alargamento da via, foi construído um novo sistema de drenagem de águas pluviais no percurso, em vista de que antigamente a avenida tinha problemas com inundações. Também foi realizada a revitalização das calçadas desse percurso, pois elas foram diminuídas para a construção da nova faixa de rolamento. As obras tiveram início no dia 09 de agosto de 2017.

Figura 9 – Terceira pista da Avenida Brasil Norte

Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2017.

Foi realizada a revitalização das calçadas (Figura 10), com rampas que permitem a acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Figura 10 – Revitalização das calçadas

Fonte: Próprias autoras, 2020.

A ciclovia localizada na Avenida Brasil sentido Sul foi revitalizada (Figura 11), entretanto, na Avenida Brasil sentido Norte, não há ciclovias pela extensão da via.

Figura 11 – Ciclovia na Avenida Brasil Sul

Fonte: Próprias autoras, 2020.

Foi descrito no projeto, 6 mil metros de iluminação pública, realizando a troca das antigas lâmpadas por novas lâmpadas LED (Figura 12), pois elas são mais eficientes, modernas e econômicas.

Figura 12 – Iluminação com lâmpadas LED

Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2019.

Pavimento rígido é uma pavimentação rodoviária, onde a rigidez é maior em vista às camadas inferiores, absorvendo tensões que derivam do carregamento onde nele é aplicado (MEAN; ANANIAS; OLIVEIRA, 2011).

O pavimento rígido também serve como impermeabilizante, uma vez em que não deixa atravessar fluidos para as outras camadas. A vida útil desse pavimento ultrapassa 20 anos, não necessitando de manutenção (MENDONÇA FILHO *et al.*, 2018).

Na Avenida Brasil, essa pavimentação rígida foi implantada apenas nos pontos de parada das estações de embarque e desembarque (Figura 13), pois é o local onde o pavimento mais sofre com carregamento, devido aos arranques e frenagens dos ônibus. O correto seria a implantação dessa pavimentação rígida por toda a extensão das faixas exclusivas de ônibus das avenidas, mas por questões financeiras, não foi possível.

Figura 13 – Pavimentação rígida nos pontos de parada

Fonte: Próprias autoras, 2020.

Foram fechados os retornos localizados na Avenida Brasil Norte, pois os corredores de ônibus agora ocupam o canteiro central, local onde era disponível a abertura para a conversão dos veículos. Agora, os veículos particulares podem realizar as conversões no formato giro de quadra, ou seja, podem realizar a volta no quarteirão para conseguir retornar. A Avenida Brasil Norte agora conta com 4 retornos (Figura 14), com cerca de 600 e 700 metros de distância entre eles, todos semaforizados.

Figura 14 – Novos retornos na Avenida Brasil Norte

Fonte: Jornal Estado de Goiás, 2019.

Na Avenida Brasil Sul, os retornos, que eram contabilizados em 8, agora reduziram para apenas 4, e são realizados no formato de pista lateral (Figura 15).

Figura 15 – Novos retornos na Avenida Brasil Sul

Fonte: Jornal Estado de Goiás, 2019.

Um dos maiores imprevistos que comprometeram o prazo de entrega das obras, foi a construção de uma parte da estrutura de sustentação do viaduto Deocleciano Moreira Alves em cima de um interceptor de esgoto (Figura 16).

Figura 16 - Imprevisto do interceptor de esgoto

Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2017.

Outro imprevisto foi pelo rompimento de uma adutora na obra do mesmo viaduto (Figura 17), ocasionada pelo deslocamento do solo, fazendo o desencaixe de uma adutora e provocando o vazamento de água.

Figura 17 – Imprevisto da adutora

Fonte: Portal 6, 2016.

O motivo principal desses erros provocados, foi dado por conta dos cadastros muito antigos da SANEAGO (Companhia Saneamento de Goiás), que foram feitos há 50 anos, fazendo com que os responsáveis das obras não tivessem conhecimento da localização dessas adutoras. Foi feita uma nova rede de esgoto no local.

A Lei Complementar de número 349, do dia 07 de julho de 2016, é o atual Plano Diretor de Anápolis. Ele tem como foco o desenvolvimento das propriedades urbanas, desde que torne uma cidade sustentável, promovendo a mobilidade nos espaços da cidade.

O Plano Diretor liga as áreas de ocupação de conduzir a expansão urbana dentro das concepções de zoneamento. O Plano Diretor de Anápolis (2016) evidencia que a expansão da cidade se inclina para a região Norte, fazendo com que os corredores de ônibus da Avenida Brasil ganhassem foco e melhorias na direção Norte-Sul da cidade.

A Lei Complementar nº 349, de 07 de julho de 2016, dispõe sobre o Plano Diretor

participativo do município de Anápolis. Esse trabalho auxilia um comparativo entre as diretrizes do Plano Diretor sobre Mobilidade Urbana, encontradas no Capítulo II, Art. 132, e a Avenida Brasil, maior e principal Avenida da cidade, onde passou por um longo período de execução de tais obras. É possível identificar:

a) Priorizar, no espaço viário, o transporte público coletivo;

Foi priorizado, já que foram ampliadas nas avenidas, os corredores exclusivos para ônibus.

b) Melhorar a integração do transporte público coletivo na cidade;

Foi ampliada a integração, pois antes do Plano de Mobilidade Urbana havia apenas um terminal rodoviário urbano, e agora encontram-se cinco novos pontos de integração temporal distribuídos pela cidade.

c) Aumentar a participação do transporte público coletivo e do modo de locomoção não motorizado;

A participação do transporte público foi ampliada, já que agora encontram-se faixas exclusivas para o mesmo. Para o deslocamento não motorizado – os pedestres –, existiu uma desvantagem, já que não foi feita uma via exclusiva para eles no canteiro central, local onde transita o transporte público. E, para os ciclistas, foi otimizada uma ciclovia apenas na Avenida Brasil sentido Sul.

d) Instaurar sinalização de trânsito adequada;

A avenida conta com sinalização viária dos corredores exclusivos para ônibus, estacionamentos preferenciais e rotativos, carga e descarga, semáforos, radares, faixas para travessia de pedestres, entre outros, como apresentado na Figura 18.

Figura 18 – Sinalização de trânsito na Avenida Brasil

Fonte: Próprias autoras, 2020.

e) Priorizar e proteger a população de forma individual, promovendo atividades específicas de educação para o trânsito;

A Companhia Municipal de Trânsito e Transporte (CMTT), juntamente com a Prefeitura de Anápolis, em agosto de 2019, promoveram o projeto Trânsito Não é Brincadeira, na Escola Municipal São José. O ideal seria que o projeto circulasse todas as creches e escolas de Anápolis, para focar na educação para o trânsito desde cedo.

Regularmente são idealizadas ações para a segurança no trânsito. A CMTT já destinou à Anápolis um simulador de capotamento, a fim de conscientizar os motoristas sobre os resultados de irresponsabilidade nas ruas. Outro método encontrado pela CMTT foi o de gerar encontros diretos de motoristas com vítimas de acidentes com sequelas (PORTAL CONTEXTO, 2019).

O Agente Mirim de Trânsito foi outro projeto desenvolvido pela CMTT, fazendo com que as crianças, de 7 a 12 anos, conscientizem pedestres e condutores, com bloco de multas e

caneta no trânsito. Atividades como significado de placas, travessia segura de pedestres, uso de celulares, limite de velocidade, também fizeram parte do projeto (PORTAL IMPRENSA, 2018).

f) Proteger as pessoas em seus deslocamentos, visando reduzir potenciais acidentes de trânsito, utilizando recursos da fiscalização e da Engenharia de Tráfego;

Radares foram implantados nos semáforos da Avenida Brasil, com o propósito de conseguir a redução de velocidade dos motoristas. Nas estações de embarque e desembarque de passageiros, foram implantadas faixas para a travessia dos pedestres.

g) Buscar o acesso ao transporte para pessoas com deficiência, dificuldades de locomoção, necessidades específicas e/ou idosos;

Nas estações de embarque e desembarque, como nos ônibus, são encontradas rampas padronizadas (Figura 19) e sinalização viária adequada, proporcionando acessibilidade para deficientes e/ou pessoas com dificuldade de locomoção.

Figura 19 – Rampas nas estações de embarque e desembarque

Fonte: Próprias autoras, 2020.

h) Adotar atuais tecnologias que reduzem poluentes e poluição sonora, adotando fontes de energia sustentáveis;

i) Visar a redução do uso do transporte motorizado individual, adotando veículos menos poluentes ou não poluentes;

Não foram localizados projetos atuais para redução de poluentes e poluição sonora, como também não foi possível localizar estudos para estimularem a redução do transporte motorizado privado e público. A ciclovia, encontrada apenas no sentido Sul da Avenida Brasil, não ganhou projetos pra aumentar o seu uso, reduzindo o tempo em veículos motorizados. Na avenida não é encontrado, também, bicicletários e carta de risco de planejamento ambiental.

j) Aperfeiçoar o Sistema de Monitoramento Municipal e fiscalizar o transporte público coletivo;

A Urban, empresa de transporte público urbano de Anápolis, juntamente com a CMTT, são responsáveis por monitorar o deslocamento da população e o uso do transporte público coletivo. Informações essas que são colhidas diretamente dos usuários, no guichê da CMTT instalado no Terminal Urbano da cidade, onde são recebidas opiniões, críticas e sugestões, apresentado na Figura 20.

Figura 20 – Guichê da CMTT

Fonte: Próprias autoras. 2020.

O Plano Diretor juntamente ao Plano de Mobilidade Urbana, independente da cidade, têm como principal objetivo sempre priorizar os pedestres, trazendo mais segurança e mobilidade e, também, priorizar os usuários do transporte público, trazendo mais conforto, diminuindo o tempo gasto em viagens.

A BRT é definida como um sistema de transporte público de média e alta capacidade, firmado em corredores exclusivos para ônibus, garantindo um transporte rápido, conforto e segurança para seus usuários e de alto custo-benefício. Ela apresenta cinco características essenciais: tratamento das interseções com prioridade de passagem, infraestrutura segregada com domínio de circulação, cobrança de tarifas em terminais, embarque em nível e alinhamento de faixas de ônibus (ITDP, 2016).

Quando equiparada aos sistemas metro-ferroviários, a BRT é favorecida pelas ligações de custo, benefício e tempo, em relação a complexidade de implantação. A mesma pode ser introduzida de forma gradativa, inicialmente nos pontos mais críticos, evoluindo até atingir sua totalidade (NTU, 2010).

O Padrão de Qualidade da BRT atua como um meio de avaliação de qualidade e desempenho de serviço, obtendo uma pontuação de 0 a 100, categorizados como Ouro, Prata, Bronze e Básico (ITDP, 2020).

Encontram-se 5 elementos indicativos que rotulam um sistema BRT em pelo menos Básico, entre eles: Plataformas de Embarque em Nível, as quais oferecem total acessibilidade para a embarcação; Tratamento das Interseções, tornando proibido outros veículos atravessarem as faixas exclusivas de ônibus; Pagamento da Tarifa Fora do Ônibus, onde o pagamento é feito na estação e não no interior do ônibus, evitando atrasos; Alinhamento das Faixas de Ônibus, que estabelece que os ônibus não precisem deslocar onde tem movimentação de outros veículos parando; e as Faixas Exclusivas, as quais possibilitam viagens mais rápidas (ITDP, 2016).

Pela extensão da Avenida Brasil, encontram-se 24 estações de embarque e desembarque, na qual 18 delas estão localizadas no canteiro central da pista, e 6 delas estão localizadas na lateral direita da via. O primeiro ponto de embarque e desembarque está situado no início da

avenida, no sentido Norte, próximo ao Viaduto Governador Henrique Santillo, onde encontra-se o trevo entre a BR-153 com a BR-414. O último ponto de embarque e desembarque está situado no final da avenida, no sentido Sul, próximo ao Viaduto DAIA, dando acesso ao Distrito AgroIndustrial de Anápolis.

Na Avenida Brasil sentido Norte, são localizadas 8 estações de embarque e desembarque, sendo apenas uma delas localizada na lateral direita da via, enquanto as outras 7 estão localizadas no canteiro central. Na Figura 21 é possível visualizar onde essas estações estão localizadas, representadas por pontos vermelhos, que indicam as estações localizadas no canteiro central, ou pontos amarelos, que indicam as estações localizadas na lateral direita da pista. A imagem foi retirada do Google Maps e modificada pelas autoras.

Figura 21 – Localização dos pontos na Avenida Brasil Norte

Fonte: Google Maps, 2020.

No sentido Sul da avenida, é possível encontrar 16 estações de embarque e desembarque, sendo 5 localizadas na lateral direita da pista, e 11 localizadas no canteiro central. Na Figura 22, é possível visualizar a localização das estações, representadas por pontos azuis, que são as estações no canteiro central, e pontos amarelos, as estações na lateral direita da pista. A

imagem foi retirada do Google Maps e modificada pelas autoras.

Figura 22 – Localização dos pontos na Avenida Brasil Sul

Fonte: Google Maps, 2020.

É de grande importância ressaltar que, um ponto essencial do BRT é o Alinhamento das Faixas de Ônibus, para que os ônibus não tenham que dividir espaço viário com os demais veículos, se deslocando onde há movimentação de carros, especialmente nos seus locais de paradas. Como citado anteriormente, existem algumas estações de embarque e desembarque na Avenida Brasil que estão localizados na lateral direita da pista (Figura 23), ou seja, não estão no canteiro central juntamente com a faixa exclusiva, fazendo com que os ônibus executem as paradas no mesmo espaço que os demais veículos se deslocam.

Figura 23 – Pontos de parada na faixa lateral

Fonte: Próprias autoras, 2020.

A cobrança de tarifas ainda é realizada no interior dos veículos públicos, através do sistema eletrônico ou com o pagamento em dinheiro para o motorista. Ainda no início de 2020, existiam cobradores nos interiores dos ônibus efetuando a cobrança, mas devido a pandemia do novo Coronavírus, o acesso ao transporte público está sendo feito através dos cartões de passes, que são recarregados no Terminal Rodoviário Urbano da cidade. Fato esse que não se encaixa no Sistema BRT, onde é afirmado que os pagamentos de tarifas devem ser feitos no exterior dos ônibus, para evitar atrasos.

A avenida ainda recebeu mudanças quanto aos retornos e tratamento das interseções, como na Figura 24, a fim de impedir que os demais veículos transpassem as faixas exclusivas de ônibus, mas as conversões ainda são realizadas no fluxo das vias dos ônibus. Toda a pista, entretanto, recebeu a sinalização e semaforização correta para controlar o fluxo e o tornar mais seguro.

Figura 24 – Interseção localizada na Avenida Brasil

Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2019.

Nas estações de embarque e desembarque, os ônibus devem realizar as paradas o mais próximo possível do nível da calçada. No espaçamento horizontal, os ônibus compõem 3,30 metros de espaçamento. Enquanto no espaçamento vertical, os degraus das paradas evidenciam 28 centímetros (Figura 25), enquanto os degraus dos ônibus evidenciam 51 centímetros (Figura 26).

Figura 25 – Degráus das paradas

Fonte: Próprias autoras, 2020.

Figura 26 – Degraus dos ônibus

Fonte: Próprias autoras, 2020.

Para a passagem de ônibus, as estações de embarque e desembarque possuem rampas alongadas ligadas ao canteiro central, conduzindo os veículos até o local da parada, como demonstrado na Figura 27. Essas rampas preparam os ônibus para frear e acelerar fora do espaço comum, não perturbando a passagem dos demais veículos.

Figura 27 – Rampas alongadas para ônibus

Fonte: Próprias autoras, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consideração ao comparativo realizado, foi concluído que o Plano de Mobilidade Urbana de Anápolis contribui parcialmente com a priorização dos pedestres, ciclistas e usuários de transporte público, como solicitado no Plano Diretor da cidade.

Devido a implantação da faixa exclusiva para ônibus, as faixas de rolamento para os demais veículos foram reduzidas de tamanho, aumentando o fluxo de carros no trânsito da avenida, colocando em perigo os pedestres e usuários de transporte público que necessitam fazer a travessia da mesma. Os ciclistas não obtiveram prioridade na Avenida Brasil sentido Norte, em vista de que não foi construída uma ciclovia sequer.

As estações de embarque e desembarque de passageiros agora estão localizadas no canteiro central da pista, fazendo com que os usuários do transporte público tenham que realizar a travessia da avenida com maior frequência, aumentando o risco de acidentes.

Não foram encontrados estudos ou projetos para que motoristas diminuam o uso do transporte motorizado individual, reduzindo os poluentes e poluição sonora.

Há cinco características essenciais que definem o BRT na categoria Básico de acordo com o Padrão de Qualidade e, analisando os critérios impostos por ele, foi concluído que em Anápolis, as faixas de segregação estão situadas no canteiro central da pista de mão dupla, exceto em 3 estações, onde as coberturas estão do lado direito da pista. Entretanto, não há infraestrutura segregada total com prioridade para ônibus. Ela decorre somente nas estações de embarque e desembarque, onde a separação é física e proporciona aos ônibus a frenagem e aceleração sem obstrução dos demais veículos, além de que, nos pontos situados na lateral da pista, ocorrem de outros veículos pararem por serem próximos às calçadas. Segundo o Padrão de Qualidade, no requisito de segregação, ele não pontua.

Por mais que o abastecimento dos passes está sendo feito no terminal urbano da cidade, o sistema de cobrança de tarifa é feito no interior dos veículos, não atendendo o requisito de Pagamento da Tarifa Fora do Ônibus do BRT.

Apesar do fechamento de muitos retornos para diminuir o número de obstruções de outros veículos, as conversões destes ainda ocorrem dentro do espaço destinados aos ônibus, assim não pontuando também no selo Básico.

Na condição de Plataforma de Embarque em Nível, a plataforma de embarque do ponto possui 28 centímetros do nível do asfalto, entretanto a altura vertical do veículo possui 51 centímetros, sendo uma bem mais elevada e não pontuando de acordo com o Padrão BRT.

Após a comparação do projeto feito na Avenida Brasil com os requisitos básicos do Padrão de Qualidade BRT, concluiu-se que os corredores da avenida não podem ser classificados como um BRT, apesar de apresentarem vários pontos que o diferem de outros corredores comuns. O elemento de Pagamento da Tarifa Fora do Ônibus pode ser no futuro uma realidade com poucos ajustes. Para atingir o selo Básico do Padrão de Qualidade, obras de maior porte

como segregação total da via deverão ser feitas.

REFERÊNCIAS

ANÁPOLIS, Prefeitura de. Obras de Mobilidade Urbana seguem aceleradas. 2016. Disponível em:

<http://www.anapolis.go.gov.br/portal/multimidia/noticias/ver/obras-de-mobilidade-urbana-seguem-aceleradas>. Acesso em: 27 maio 2020.

_____. Prefeitura dá início à maior obra da história de cidade. 2015. Disponível em: <http://www.anapolis.go.gov.br/portal/multimidia/noticias/ver/na-aireada-mobilidade-urbana-prefeitura-dai-inascio-an-maior-obra-da-histasup3ria-da-cidade>. Acesso em: 15 abr. 2020.

_____. Prefeitura entrega viaduto entre a Brasil e Amazílio Lino. 2018. Disponível em: <http://anapolis.go.gov.br/portal/multimidia/noticias/ver/prefeitura-entrega-viaduto-entre-a-brasil-e-amazaslio-lino>>. Acesso em: 20 abr. 2020.

CIDADES, Ministério das. PlanMob: construindo a cidade sustentável – caderno de referências para elaboração de planos de mobilidade urbana. 2007. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroPlanoMobilidade.pdf>. Acesso em: 04 maio 2020.

CONTEXTO, Portal. Projeto Educação de Trânsito. 2019. Disponível em: <https://portalcontexto.com/projeto-educacao-transito/>. Acesso em: 05 outubro 2020.

GLOBAL, Anápolis. Anápolis na era dos corredores de ônibus. 2017. Disponível em: <http://anapolisglobal.com.br/solucao-inteligente-justa-economica-e-ecologica/>>. Acesso em: 15 abr. 2020.

GOIÁS, Jornal Estado de. CMTT orienta motoristas. 2019. Disponível em: <http://www.jornalestadodegoias.com.br/2019/08/07/avenida-brasil-cmtt-orienta-motoristas/>. Acesso em: 26 ago. 2020.

IMPRENSA, Portal. CMTT orienta crianças a ajudar a fiscalizar o trânsito. 2018. Disponível em:

<https://imprensamadureira.com.br/2019/10/16/cmtt-orienta-criancas-a-ajudara-fiscalizar-o-transito/>. Acesso em: 04 outubro 2020.

IBGE. Anápolis. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/anapolis.html>. Acesso em: 08 abr. 2020.

ITDP (INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO) (Brasil) (org.). Elementos Básicos do BRT. 2016. Disponível em: http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/03/ITDP-Brasil_Informativo-Elementos-B%C3%AAsicos-do-BRT_em-PT_vers%C3%A3o-WEB.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

_____. Avaliação de BRTs. 2020. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/programas/transporte-publico/brts/>. Acesso em: 12 out. 2020.

MEAN, Angélica; ANANIAS, Renata; OLIVEIRA, Viviane. Pavimentação Rígida. 2011. 45 f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade São Francisco, Itatiba, 2011. Disponível em: <https://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2154.pdf>. Acesso em: 04 maio 2020.

MENDONÇA FILHO, José Moacir de *et al.* Estudo Comparativo entre Pavimentos Flexível e Rígido na pavimentação rodoviária. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, ., v. 2, n. 6, p. 146-163, jun. 2018.

NTU (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO) (org.). BRT: o futuro do transporte de superfície. Brasília: Santafédigital, 2020.

PORTAL. Rompimento de Adutora provoca vazamento assustador de água em obra de viaduto da Av. Brasil. 2016. Disponível em: <https://portal6.com.br/2016/06/10/adutorarompe-e-agua-jorra-em-obra-do-viaduto-da-avenida-brasil-em-anapolis/>. Acesso em: 05 abr. 2020.

^[1] Engenharia Civil.

^[2] Engenharia Civil.

^[3] Especialista.

Enviado: Janeiro, 2021.

Aprovado: Março, 2021.