

RUAS COMPLETAS E SEGURANÇA VIÁRIA NO ENTORNO DE AMBIENTES ESCOLARES: UMA PROPOSTA DE ESTUDO PILOTO EM GOIÂNIA-GO

Letícia Gonçalves Silva¹

Cintia Campos¹

Caio Assunção Torres²

Rodrigo Pinheiro Tóffano Pereira¹

¹ Universidade Federal de Goiás - Faculdade de Ciências e Tecnologia

² Universidade Federal do Ceará - Departamento de Engenharia de Transportes

RESUMO

O planejamento viário de muitas cidades tem os automóveis como prioridade no tráfego, o que aumenta o risco de lesões de trânsito, especialmente de grupos vulneráveis, como jovens e crianças. Todavia, desde 2003, o conceito de Ruas Completas busca tornar os logradouros públicos mais democráticos, atendendo as necessidades de usuários de todas as idades e habilidades. Considerando que ruas projetadas para crianças são universais, o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta, apoiada nos elementos de segurança viária e ruas completas, para o entorno de uma área escolar em Goiânia-GO. Para isso, efetivou-se o diagnóstico do local escolhido e elaborou-se um projeto do tipo permanente. O projeto foi capaz de atender ao conceito de ruas completas ao integrar mobilidade, ambiente construído e a democratização física da via. Como contribuição social, espera-se que esta proposta sirva de referência para ações que promovam a segurança viária no entorno de zonas escolares.

ABSTRACT

The road planning of many cities has cars as a priority in road traffic. This reality increases the risk of road traffic injuries, especially for vulnerable groups such as young adults and children. However, since 2003, the Complete Streets concept seeks to make public roads more democratic, meeting the needs of users of all ages and abilities. Considering that streets designed for children are universal, the objective of this work is to present a proposal, based on road safety elements and complete streets, for the surroundings of a school area in Goiânia-GO. For this, the chosen location was diagnosed, and a permanent project was created. This project was capable of meeting the concept of complete streets by integrating mobility, the built environment, and the physical democratization of the road. As a social contribution, it is expected that this proposal will serve as a reference for actions that promote road safety in school zones.

1. INTRODUÇÃO

No *ranking* mundial de causas de morte da população geral (WHO, 2018), os sinistros de trânsito ocupam a 8ª posição, vitimando de maneira fatal cerca de 1,35 milhão de pessoas por ano. Em 2019, de acordo com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), 31.945 brasileiros perderam a vida em ocorrências desse tipo (Brasil, 2020). A necessidade de investimentos em medidas técnicas direcionadas à segurança no trânsito, visando diminuir o número global de mortes e lesões no trânsito, propiciou que, a partir de 2021, as Nações Unidas, proclamasse a “Segunda Década de Ação pela Segurança no Trânsito”, agora para o período de 2021 a 2030; e, para ela, foi desenvolvido um plano global de referência para a elaboração de ações nacionais e locais (Nações Unidas Brasil, 2021; WHO, 2021). Neste plano, o foco está na Abordagem dos Sistemas Seguros, que se difere da análise convencional de segurança viária por incluir o conceito de responsabilidade compartilhada, ao trazer uma visão mais sistêmica, responsabilizando não só os usuários da via, mas também os veículos e o próprio ambiente viário pela segurança no trânsito (OPAS, 2013; WHO, 2021).

Todavia, o modelo de mobilidade urbana das cidades brasileiras e de muitos países é caracterizado pela centralização no uso de veículos motorizados, especialmente os automóveis (OMS, 2018). Tamanha dependência neste meio de transporte tornou-lhe prioridade no planejamento urbano e, conseqüentemente, propiciou a execução e adequação de vias para

comportar o tráfego, a implantação de vias expressas e o aumento do número de faixas de rolamento. Esta priorização contribui para o aumento do risco de sinistros de trânsito (Gehl, 2013), congestionamentos, poluição atmosférica, visual e sonora (Carvalho *et al.*, 2011), promovendo um desequilíbrio entre os espaços projetados na cidade para os diferentes usuários do trânsito (WRI Brasil, 2021).

Assim, a escolha dessa temática justifica-se pelo reconhecimento dos problemas enfrentados na mobilidade urbana, decorrentes de falhas de planejamento e segurança viária, a priorização dos veículos motorizados e o acesso dos mesmos aos entornos escolares. Segundo WHO (2018), a principal causa global de mortes entre crianças e jovens de cinco a 29 anos de idade é a sinistralidade do trânsito; o que indica a necessidade de um planejamento que priorize as pessoas e suas características. Nesse sentido, para a promoção de espaços mais seguros, agradáveis, sustentáveis e que atendam às necessidades dos diferentes usuários, é preciso repensar o desenho das cidades (Steer, 2016).

Uma das abordagens que busca repensar o desenho das cidades é o conceito de Ruas Completas. Este surgiu nos Estados Unidos da América (EUA), em 2003, e considera, em seu planejamento, características como idade e habilidade das pessoas, visando atender aos pedestres, ciclistas, passageiros e condutores, por meio da redistribuição democrática do espaço (Laplante; McCann, 2008). Alguns elementos considerados básicos para a aplicação dessa abordagem têm cerne em três grandes áreas: Usuários; Desenho Urbano; e, Transportes (WRI Brasil, 2017b).

A compreensão do espaço urbano é consequência do modo que ele é percebido e, normalmente, é compreendido de maneira fragmentada, através dos deslocamentos que são realizados (Goya, 1992). Segundo Quintáns (2018), as crianças possuem um olhar observador, descobridor e sensível tal que, as ações de caminhar, andar de bicicleta e brincar pelas ruas permitem que elas entendam a cidade, identifiquem problemas, interajam com o ambiente e com as pessoas, estimulando o sentimento de pertencimento à urbe. Por este motivo e sabendo que o deslocamento até a escola pode ser marcado pela sinistralidade, este trabalho tem como problemática identificar quais são os elementos que podem vir a melhorar a segurança viária e o uso do espaço urbano pelas crianças e sensibilizar adultos, no entorno de áreas escolares.

Assim, o objetivo é propor um estudo preliminar piloto que apresente elementos projetuais de ruas completas e de segurança viária para o entorno do complexo formado pela Escola Municipal Izabel Esperidião Jorge e pelo Centro Municipal de Educação Infantil – CMEI Alto da Glória, na Rua São Luís, no Setor Alto da Glória, em Goiânia-GO. Em que, caso obtenha êxito, sirva como exemplo para aplicação deste conceito em outros locais do município e cidades vizinhas. Pois, ao se aplicar os elementos conceituais, estar-se-á promovendo a ocupação destes espaços não só por este público, mas por toda a comunidade, de forma segura, reduzindo a sua sinistralidade e aumentando o seu bem-estar.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O espaço urbano consiste em um produto social que se comporta na esfera da relação entre o homem e o meio, de modo que, as pessoas e as suas atividades são para ele (o espaço urbano), tão importantes quanto os seus elementos físicos e imóveis (Lencioni, 2008; Lynch, 1960). A desigualdade na distribuição dos diferentes usos do solo está presente em muitas cidades do mundo, nas quais o *design* urbano foi adaptado para os veículos motorizados individuais, a

malha urbana se distanciou da sua finalidade de espaço público (Valença; Santos, 2016) e a escala humana perdeu espaço (Gehl, 2013).

O conceito de Ruas Completas surgiu da iniciativa do órgão *America Bikes* de reivindicar a inserção da bicicleta no planejamento viário, nos EUA, em 2003; entretanto, foi aperfeiçoado e expandido para além da questão cicloviária (Valença; Santos, 2016). Esse, visa a interação e a readequação do espaço urbano, de forma a garantir, a aqueles que o utilizam, um uso do solo mais democrático, independente do meio de transporte utilizado (WRI Brasil, 2017a; Maropo, 2020). A abordagem em questão consiste em uma mudança política e institucional, que não deve ser aplicada de maneira pontual, cujos projetos devem refletir a identidade e as características do local em que são inseridos e envolver a comunidade para entender o contexto e as prioridades da área (Laplante; McCann, 2011; Rosa; Lima, 2019; WRI Brasil, 2017b).

No Brasil, projetos do tipo Ruas Completas já foram implementados em algumas cidades; sendo alguns com intervenções permanentes – que se caracterizam por serem definitivas, duradouras e por envolverem altos custos na sua construção – e outros empregando o urbanismo tático – técnica urbanística temporária, que objetiva a readequação do espaço urbano com mudanças rápidas, reversíveis e em pequena escala (WRI Brasil, 2021; WRI Brasil, 2019).

A percepção do espaço urbano, dos seus elementos e da sua organização é fragmentada e assimilada pelo indivíduo, durante os deslocamentos, a depender de fatores como a idade, a condição de locomoção e os meios de transporte utilizados (Goya, 1992). A decisão sobre a escolha modal do trajeto casa-escola é influenciada, segundo Sanches *et al.* (2010), por uma série de fatores, destacando-se: a infraestrutura; o trânsito; a segurança pública; a distância do percurso; a idade das crianças; e, os pais/responsáveis, em quesitos como a disponibilidade de tempo.

Em relação ao *design* de vias, ruas projetadas para crianças devem ter como premissa a universalidade, ou seja, serem adequadas para todos os usuários em trânsito, tal que, crianças, acompanhadas por um adulto ou não, se sintam seguras para se deslocarem e ganhem visibilidade (NACTO, 2016). Neste sentido, considerando o trânsito no entorno de áreas escolares e o *design* urbano que traz as crianças e jovens como prioridade projetual, a implementação da abordagem de Ruas Completas se mostra uma alternativa adequada para solucionar alguns dos desafios enfrentados por estes estudantes. Uma vez que, se caracteriza pela busca de uma distribuição mais democrática do espaço urbano, com o intuito de atender as necessidades de todas as pessoas e meios de transporte, sobretudo do pedestre (Maropo *et al.*, 2020).

3. MATERIAIS E MÉTODO

A cidade de Goiânia, localizada a 208 km de distância da capital Brasília (Google, 2023), foi escolhida para o desenvolvimento de um projeto de via segura no entorno de áreas escolares. Optou-se, como objeto de estudo, pela Rua São Luís, localizada no Setor Alto da Glória, na Região Sul da capital (Figura 1). Esta escolha se deve a presença de duas instituições públicas de ensino agregadas, na mesma quadra, a Escola Municipal (EM) Izabel Esperidião Jorge e o Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) Alto da Glória (Figura 2) que atendem, conjuntamente, a 415 discentes distribuídos no período da manhã/tarde (etapas de educação

infantil, creche e pré-escola) e, no período noturno (EJA - Educação de Jovens e Adultos) (INEP, 2021).

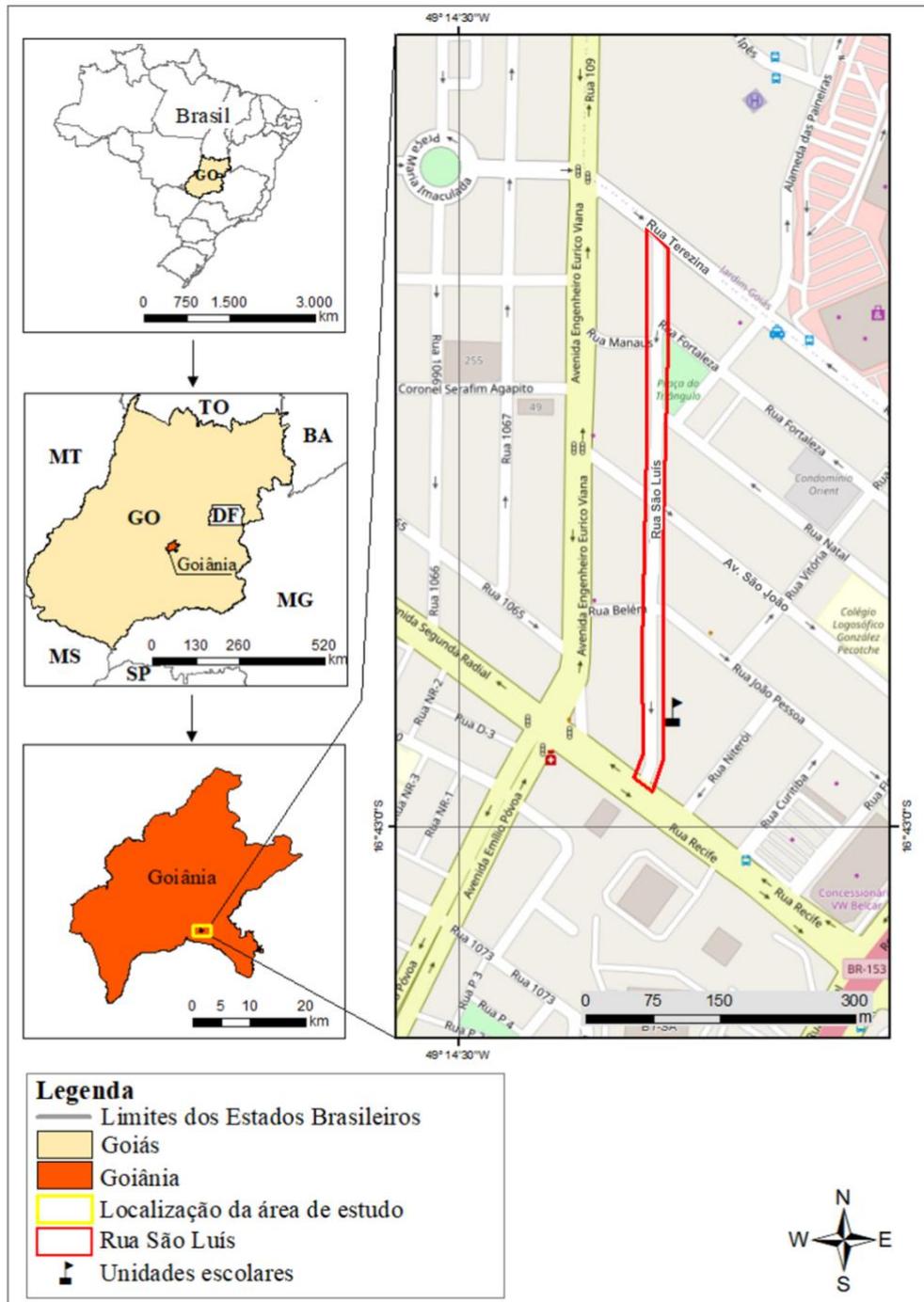


Figura 1: Mapa de localização da área de estudo.

Fonte: Elaborado a partir de dados do IBGE (2020), com uso do ArcMap Estudante.

Para abordar este objeto de estudo, optou-se pelo levantamento de campo, com foco na observação das características locais e, o posterior desenvolvimento de um projeto com foco no aumento da segurança viária. Adaptou-se o método desenvolvido por WRI Brasil (2021), utilizando suas seguintes etapas metodológicas: i) Diagnóstico, onde a estrutura e

características da área serão observadas; e, ii) Elaboração do projeto, com apoio dos atores envolvidos e definição dos objetivos. Para tal, apoiou-se na literatura, na identificação das principais intervenções urbanas deste tipo no país e no mundo.



Figura 2: A) EM Izabel Esperidião Jorge B) CMEI Alto da Glória.

A Rua São Luís pode ser classificada como uma via urbana coletora secundária, que é responsável pela coleta/distribuição do trânsito direcionado à entrada ou saída de vias arteriais e/ou de trânsito rápido (CTB, 1997). Com extensão de 590 metros (Google, 2023), optou-se por trabalhar, com mais detalhes, em um trecho de 300 metros, mais limpo ao complexo educacional, equivalente a duas quadras urbanas, entre a Avenida São João e a Rua Recife.

Para a primeira etapa metodológica, o diagnóstico, visitas de campo foram efetivadas, em diferentes dias e horários, com apoio de uma planta cadastral, onde foram realizados levantamentos físicos e o registro fotográfico das principais características locais; e, contagem volumétrica de veículos e pedestres. Buscaram-se identificar aspectos físicos de uso e ocupação do solo; características da via, do tráfego e sinalização/segurança viária; e, a infraestrutura das calçadas e vias. Posteriormente, todos estes dados foram organizados, tratados e analisados. De forma a complementar essa etapa de diagnóstico, foram elaborados questionários, de aplicação presencial, para o levantamento da satisfação dos usuários com a Rua São Luís. Levando em conta os responsáveis/pais dos alunos, os funcionários das instituições de ensino e os transeuntes da Rua São Luís; três questionários foram desenvolvidos, contendo entre 10 e 12 questões, sobretudo objetivas. Não foram coletados dados pessoais e/ou de identificação. Buscou-se com estes a percepção dos transeuntes em relação a elementos como: meios de transportes usados; o desejo de permanecer com esse meio; e, sugestões de melhorias locais.

Já, para a segunda etapa metodológica, adaptada de WRI Brasil (2021), tendo como base o diagnóstico realizado, as referências projetuais e manuais de segurança viária, foi desenvolvido um estudo preliminar da área em questão. Inicialmente, os desenhos foram desenvolvidos a mão livre e depois, com a proposta concluída, contou-se com a utilização do *software* AutoCAD® para a digitalização dos mesmos e tratamento das imagens. Nesta etapa foram inseridos os elementos físicos e de sinalização vertical e horizontal em prol da segurança viária da Rua São Luís.

Com a apresentação dos materiais e método, parte-se para os resultados desta pesquisa, ou seja, o diagnóstico da área e a elaboração do estudo preliminar piloto. Informações estas que são apresentadas na próxima seção.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em prol da proposição de uma Rua São Luís mais segura, inicialmente, foi realizado o diagnóstico da via. Após levantamentos *in loco*, foram identificados aspectos como uso e ocupação do solo; características da via e sinalização viária; infraestrutura das calçadas; e, entrevistas com a percepção dos usuários - procedimentos metodológicos estes descritos na seção anterior.

Quanto ao uso do solo, os 44 lotes lindeiros ao objeto de estudo, distribuídos em cinco quadras, têm uso predominantemente residencial, com poucos estabelecimentos comerciais. Quanto ao gabarito das edificações, destaca-se a verticalização do local, especialmente prédios com mais de 15 pavimentos - característica de um bairro de grande interesse das classes média/alta de Goiânia. Esta verticalização faz com que o volume de veículos circulando, mesmo no entorno de uma área escolar, seja contínuo, ao longo de todo o dia.

Quanto à via, ela possui sentido único de circulação viária, executada em asfalto (pavimento flexível) e duas faixas de rolamento, em 7,90 metros de largura; estando posicionada a 500 metros da Rodovia Transbrasiliana (BR-153). Nela, os veículos costumam estacionar dos dois lados da rua; de modo que, a circulação efetiva ocorre apenas no meio da via de rolamento. Uma das causas deste estacionamento irregular é a falta de sinalização vertical (placas) e horizontal. Há apenas uma faixa de pedestres, deteriorada, em frente ao complexo escolar em análise. Um dos motivos da ausência de uma sinalização mais eficaz é decorrente da ausência de transporte público na via. Linhas de ônibus estão presentes apenas nas vias principais do entorno.

Os passeios, que são segregados da faixa de rolamento, apresentam travessias em nível e não são semaforizados. Possuem cerca de cinco metros de largura, mas apresentam calçamento irregular. A Rua São Luís é arborizada, todavia, no período noturno, por falta de uma iluminação pública adequada, passeios e a via ficam escuros em função do posteamento unilateral. A falta de planejamento urbano é verificada na falta de cuidado com o desenho urbano, onde não é possível distinguir a separação das faixas livres, das de acesso e as de serviço das calçadas. Somado a isso, a presença de elementos como lixeiras, canteiros, balizadores, postes, dentre outros, sem ordenamento, atrapalham a circulação de ciclistas e pedestres, que muitas vezes, desviam pela via de rolamento.

Quanto à percepção dos usuários da Rua São Luís, a aplicação de 33 questionários de opinião, presenciais, sobre a via evidenciou que o carro é o principal meio de locomoção de acesso e que 57% dos entrevistados estão satisfeitos com essa escolha. Cerca de 79% dos entrevistados reclamaram da falta de vagas de estacionamento. A falta de sinalização adequada também foi lembrada. Estas respostas evidenciam que há uma dependência do automóvel, uma resistência de acesso, por outros meios de transportes e que, deve-se redobrar a atenção com aqueles que se locomovem de maneira ativa. Assim, o diagnóstico da Rua São Luís evidencia a falta de uma preocupação com a democratização de seus espaços, com a segurança viária e a acessibilidade universal. Estes levantamentos reforçam a importância de que um novo projeto seja concebido, de forma a beneficiar aos seus usuários e transeuntes.

Com base nestas informações, uma proposta para aumentar a segurança viária na Rua São Luís é sugerida, neste trabalho, tendo como base o conceito de Ruas Completas e a pirâmide de priorização no trânsito (onde o foco está no pedestre). A intervenção escolhida é do tipo permanente e preza por modificações que objetivam tornar a rua em questão mais segura,

universal e agradável para pessoas de diferentes idades, habilidades e utilizando diferentes meios de transporte. Para isso, diferentes referências projetuais foram utilizadas e o resultado da proposta é sintetizado na Figura 3.

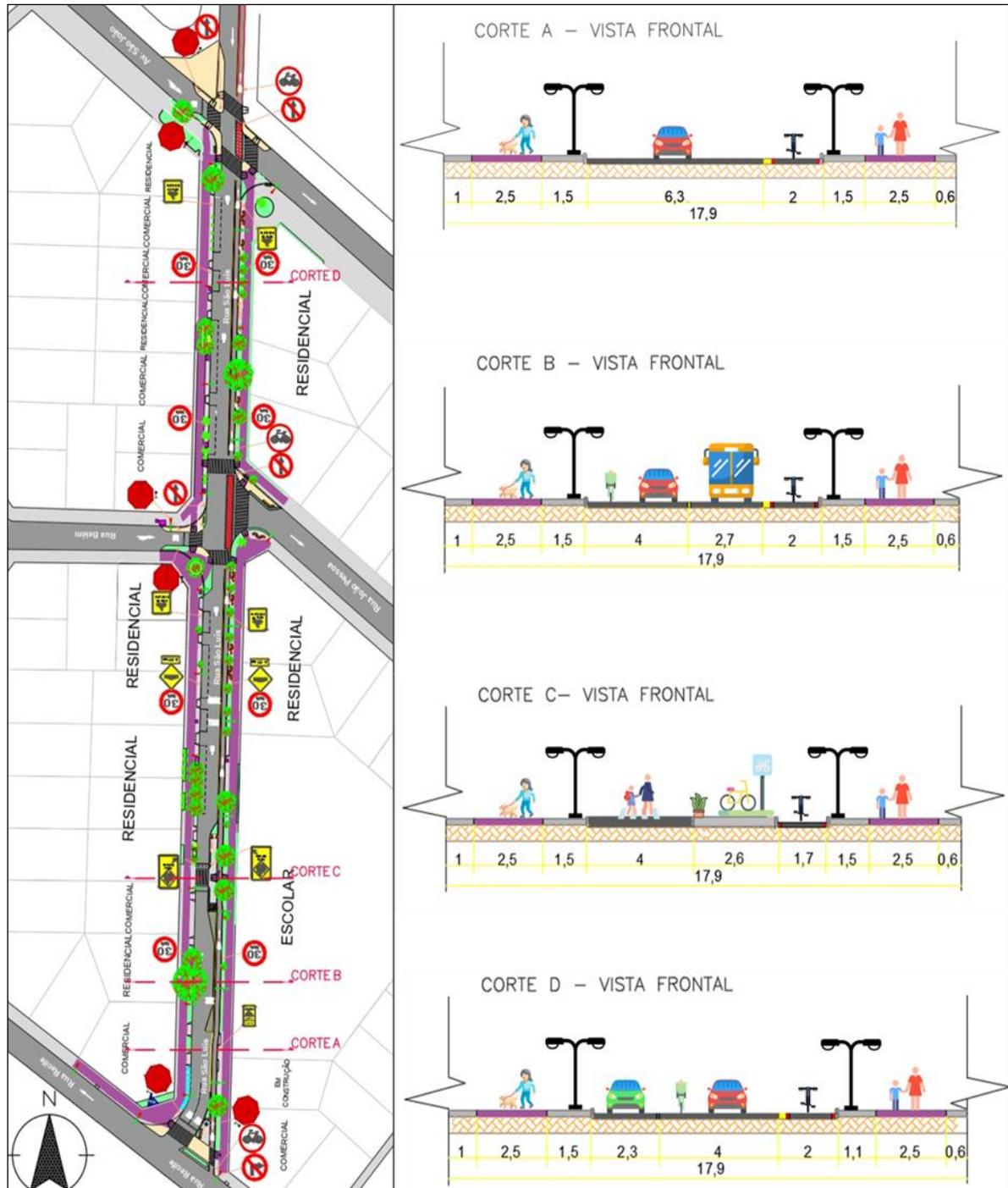


Figura 3: Representação das dimensões estabelecidas no estudo piloto.

Um dos primeiros aspectos avaliados foi a velocidade dos veículos, visto que a rua é compartilhada. A boa gestão desse quesito é imprescindível, tendo em conta que a velocidade está intimamente ligada à quantidade de sinistros e à sua severidade (NACTO, 2016). Não há uma velocidade fixa estabelecida para áreas escolares; contudo, o DENATRAN (2000) indica

que essa seja de 30 km/h ou menos. Na Rua São Luís, o levantamento mostrou que não há placas que regulamentam a velocidade máxima dos veículos; de modo que, a sugestão é a adoção, em toda a via, da velocidade de 30 km/h, a ser indicada por placas e, também, induzida pela alocação de medidas moderadoras de tráfego (*traffic calming*).

Esta velocidade possibilita um tráfego harmônico entre usuários de veículos à propulsão humana e motorizados, por reduzir o risco de morte em casos de conflitos, consentindo assim a convivência entre ciclistas e automóveis (WRI Brasil, 2016). De forma a tornar a via ainda mais confortável para os ciclistas, principalmete, adotou-se a ciclorrota, para os usuários de bicicleta que trafegam no mesmo sentido de circulação dos demais veículos; e, para os que seguem o contrafluxo, uma ciclofaixa segregada no bordo esquerdo da via.

Em todos os segmentos de calçada, se propôs as larguras da faixa de serviço entre 1,10 e 1,5 metros e, a faixa livre com 2,5 metros com reorganização do mobiliário urbano, posteamento, iluminação pública direcionada e incremento da arborização. Além disso, se propõe que os mesmos segmentos sejam regularizados e que recebam a instalação de piso tátil alerta e direcional. Busca-se com esta medida fornecer maior segurança e autonomia para os deslocamentos de pessoas com deficiência visual. Sugere-se também, a instalação de equipamentos de atração, permanência e lazer de pedestres e usuários, como bancos, bicicletários, ilhas de refúgio e brinquedos.

Na pista, houve a redução de duas para uma faixa de rolamento, com dimensão de 4,20 metros - largura máxima indicada pelo ITDP Brasil (2017) para vias de sentido único e que viabiliza que ciclistas sejam ultrapassados com maior segurança. Ainda segundo ITDP Brasil (2017), estabeleceu-se uma ciclofaixa com largura útil de 1,70 metros. Indica-se que o novo revestimento da via seja em blocos de concreto intertravados, para diferenciar das demais vias da região e para os condutores identificarem que se trata de área de moderação de tráfego.

Já, para a elaboração da sinalização do trecho em análise, foram consultados manuais de sinalização horizontal, vertical e cicloviária do CONTRAN (2007a; 2007b) e DENATRAN (2000). Com base nestas normativas foram propostas marcas horizontais de delimitação e controle e a instalação de 31 placas de sinalização vertical de regulamentação e advertência.

Quanto à segurança dos pedestres, optou-se por alargar as calçadas nos cruzamentos, estreitando as vias, o que contribuirá para a moderação de velocidade dos veículos motorizados e, diminuirá a distância de travessia, observando que a velocidade de caminhada é diferente entre os indivíduos. No meio da quadra do complexo educacional, entre as unidades de ensino, também foi sugerido um estreitamento de via, com a criação de uma travessia elevada. A localização da mesma não foi precisamente defronte ao portão de entrada das instituições, de modo a evitar que os estudantes pensem ser uma extensão da calçada e realizem a travessia de forma desatenta (São Paulo, 2020).

Quanto às vagas públicas de estacionamento, a demarcação sugerida é no bordo direito da pista; com exceção da vaga destinada a veículos comerciais, que foi posicionada à esquerda, por demandar um comprimento de 35 metros e largura útil de 2,70 metros (CET, 2001; CONTRAN, 2007b). A motivação da escolha do bordo direito para esta vaga está no fato de que a maioria dos ônibus e vans escolares possui abertura de portas deste lado.

Segundo Jacobs (2011), as “cidades são um imenso laboratório de tentativa e erro” e esta proposta vem a este encontro, ao trazer à Goiás, um tipo de projeto, de preservação da vida e de estímulo à saúde, ainda inexistente em seu território. Somente com um planejamento/projeto adequado pode-se alcançar mais segurança, sustentabilidade, um ambiente harmônico, democrático e a melhoria da qualidade de vida da população (Steer, 2016). Ao se apresentar uma proposta com foco em crianças, conforme preconizado por Quintáns (2018), busca-se estimular que estes futuros adultos tornem-se mais conscientes das questões de segurança viária, ocupem o espaço urbano e optem por meios ativos de locomoção. Ao mesmo tempo, ao universalizar a urbe, sensibilizam-se seus pais e responsáveis para que busquem (re)pensar suas atitudes, comportamentos e até mesmo reivindicar por melhorias no seu entorno imediato.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa procurou trabalhar com o modelo de planejamento de ruas seguras e completas no entorno de áreas escolares. O objeto de pesquisa em questão, em Goiânia, mostrou-se um exemplo possível para a proposição deste estudo piloto. Uma vez que, é importante propor medidas que tragam maior conforto e segurança as crianças; considerando aspectos como comportamento, percepção de perigo e características físicas. À medida que, quando crianças são atendidas de forma satisfatória, as outras faixas etárias também serão.

Por meio da aplicação do método deste trabalho obteve-se uma proposta projetual, inclusive, que pode vir a ser adaptada para futuras intervenções em outros contextos. Pois, o espaço urbano foi reorganizado, integrando aspectos de mobilidade e segurança, com uso e ocupação do solo e, a busca de uma distribuição mais democrática. Buscou-se atender a todos os seus usuários, independentemente da sua idade e habilidade, priorizando àqueles que se deslocam a pé e em transportes ativos, em detrimento de veículos motorizados. Acredita-se que a via, com esta proposta, pode se tornar mais interessante, harmônica, segura (com uma melhor sinalização viária), acessível e confortável.

Destaca-se, porém, que a sociedade muda, adquire novos hábitos, tem outras necessidades, transformar-se e é preciso que engenheiros, arquitetos, urbanistas e representantes civis estejam atentos a (re)pensar as cidades e suas infraestruturas sempre - em prol do futuro, principalmente, após uma longa pandemia, como a de COVID-19 (SARS-CoV-2) vivenciada entre 2019 e 2023. É preciso tirar o foco do eixo rodoviário e de seus veículos automotivos e focar nas pessoas, na segurança, na mobilidade ativa e, especialmente, nas relações humanas. Espera-se que este projeto, que pode vir a trazer ganhos sociais a comunidade, possa ser executado pelos órgãos competentes.

Contudo, salienta-se que caso algum dia esta intervenção, do tipo permanente, seja executada, as etapas de projeto executivo/detalhamento e a construção em si poderão demandar retificações neste projeto, que precisarão ser (re)avaliadas. Ademais, é importante que haja uma ampliação da área de análise, com intervenções nos arredores do objeto de estudo que viabilizem integrações morfológicas. Implementar um projeto guiado pelo conceito de ruas completas e seguras não significa chegar a uma configuração ideal, que não necessite de adequações. Dificilmente, as intervenções irão agradar a todos os atores (*stakeholders*) envolvidos e atender a todas as suas demandas, uma vez que, as pessoas têm interesses diversos. Quanto mais a comunidade puder participar da implementação deste projeto, maior será a taxa de aceitabilidade dele.

Uma das premissas para a aplicação do conceito de Ruas Completas consiste no envolvimento da comunidade, ou seja, da identificação dos problemas locais e das necessidades reportadas por seus usuários. Todavia, esta foi uma das maiores dificuldades encontradas para a elaboração deste estudo. Dentre os motivos, apontam-se: o período de isolamento social, devido à pandemia já mencionada; a indisposição de alguns usuários da Rua São Luís em responder o questionário, por motivos diversos (falta de tempo, interesse e/ou indisposição); e, a recusa, por parte da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia, de liberar o acesso as dependências da escola e fazer entrevistas. Todas estas limitações dificultaram a aplicação do conceito de Ruas Completas na escala projetual com maior profundidade; uma vez que, não foi possível apresentar o projeto para aqueles envolvidos diretamente com ele, talvez a maior limitação deste estudo.

Por fim, dentre sugestões para trabalhos futuros, sugere-se que este estudo piloto seja ampliado para o entorno de outras unidades educacionais de Goiânia, da Região Metropolitana e do Estado. Goiás poderia vir a se tornar uma referência em ações focadas no conceito de segurança viária e na redução de sinistros no entorno de áreas escolares. Outra sugestão é o levantamento do número de sinistros, em uma via, antes de um projeto como este e após as intervenções; de modo, a efetivar um estudo comparativo, com o estabelecimento de indicadores concretos de segurança e benefício resultantes deste tipo de proposta à sociedade.

Agradecimentos

Os autores agradecem a cada um dos usuários da Rua São Luís que dedicaram um pouco do seu tempo para responderem ao questionário em prol de uma rua mais completa em Goiânia/GO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brasil (2020) DATASUS: Estatísticas vitais. *Ministério da Saúde*. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- Carvalho, C. H. R.; Vasconcellos, E. A.; Galindo, E. P.; Pereira, R. H. M.; Lima Neto, V. C. (2011) A mobilidade urbana no Brasil. *IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3211>>. Acesso em: 11 jul. 2023.
- CET - Companhia de Engenharia de Tráfego (2001) Regulamentação de Estacionamento e Parada: Ponto de Ônibus – Critérios de Projetos. São Paulo-SP. (*Manual de Sinalização Urbana*, Volume 10, Parte 1. Disponível em: <http://www.cetsp.com.br/media/392046/msuvol10_parte1_pontodeonibusrev01.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2023.
- CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito (2007a) Sinalização Vertical de Regulamentação. 2ª edição – Brasília: *CONTRAN*, 220 p.: il. (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito; Volume 1. Disponível em: <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/resolucoes-contran>>. Acesso em: 04 jul 2023.
- CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito (2007b) Sinalização Horizontal. 1ª edição – Brasília: *CONTRAN*, 128 p.: il. (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito; Volume 4. Disponível em: <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/resolucoes-contran>>. Acesso em: 04 jul 2023.
- CTB - Código De Trânsito Brasileiro (1997) Anexo I: dos Conceitos e Definições. *CTB*, 23 set. 1997. Disponível em: <https://www.ctbdigital.com.br/arquivos/anexo_I.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito (2000) Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Denatran: Sinalização de Áreas Escolares. Ministério da Justiça. Brasília, Distrito Federal. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiMzq66qNH5AhVFs5UCHVm8CtIQFnoECAgQAQ&url=http%3A%2F%2Fvias-seguras.com%2Fcontent%2Fdownload%2F879%2F5245%2Ffile%2FSinaliza%25C3%25A7%25C3%25A3o%2520Areas%2520Escolares.pdf&sg=AOvVaw03Gv8UTO_DXYK62rQFG_e>. Acesso em: 07 jul. 2023.
- DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito (2020) *Frota de Veículos – 2020*: Frota Nacional por Município e Tipo. Goiânia. Disponível em: <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt->

- br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/frota-de-veiculos-2020>. Acesso em: 01 jun. 2023.
- Gehl, J. *Cidade para pessoas*. Tradução Anita Di Marco. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- Google. *Google Maps*, 2023. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/>>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- Goya, P. L. (1992) Percepção do espaço urbano: Análise da valorização de paisagens urbanas. *Paisagem e Ambiente*, [S. l.], n. 4, p. 121-127. DOI: 10.11606. ISSN.2359-5361.v0i4p121-127. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/133744>>. Acesso em: 16 jun. 2023.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020) *Malha Municipal*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 22 jun. 2023.
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2021) Microdados do Censo Escolar da Educação Básica 2020. *INEP*, 08 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/cento-escolar>>. Acesso em: 11 mai. 2023.
- ITDP Brasil - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (2017) *Guia de Planejamento Cicloinclusivo*. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/guia-cicloinclusivo/>>. Acesso em: 15 jul. 2023.
- Jacobs, J. (2011) *Morte e vida de grandes cidades*. Tradução Carlos S. Mendes Rosa. 3ª ed. São Paulo. Editora WMF Martins Fontes (Coleção cidades).
- Laplante, J.; McCann, B. (2008) *Complete streets: We can get there from here*. *ITE Journal*, v. 78, n. 5, p. 24–28. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.444.3648&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- Laplante, J.; McCann, B. (2011) *Complete Streets in the United States*. In: TRB 2011 Annual Meeting, Lencioni, S. (2008) *Observações sobre o Conceito de Cidade e Urbano*. *GEOUSP Espaço e Tempo (Online)*, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 109-123. DOI: 10.11606. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74098>>. Acesso em: 25 jun. 2023.
- Lynch, K. (1960) *A imagem da cidade*. Editora Edições 70.
- Maropo, V.L.B.; Silveira, J.A.R.; Negrão, A.G.; Castor, D.C. (2020) Mobilidade nos centros urbanos: Estudo para implantar ruas completas no centro de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 12, e20190145. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190145>>. Acesso em: 24 jun. 2023.
- NACTO - National Association of City Transportation Officials (2016) *Guia Global de Desenho de Ruas*. Disponível em: <<https://nacto.org/publication/global-street-design-guide/>>. Acesso em: 11 jul. 2023.
- Nações Unidas Brasil (2021) OMS lança Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030. *UN Brasil*, 29 out. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/156091-oms-lanca-decada-de-acao-pela-seguranca-no-transito-2021-2030>>. Acesso em: 13 jun. 2023.
- OMS - Organização Mundial da Saúde (2018) *Salvar VIDAS – Pacote de medidas técnicas para a segurança no trânsito*. Brasília, DF: OPS. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/34980>>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- OPAS - Organização Pan Americana da Saúde (2013) *Segurança de pedestres: Manual de segurança viária para gestores e profissionais da área*. OPAS, Brasília, DF. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=acidentes-e-violencias-086&alias=1494-seguranca-pedestres-manual-seguranca-viaria-para-gestores-e-profissionais-da-area-4&Itemid=965>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- Quintães, I. (2018) Futuro das cidades depende do deslocamento das crianças. *Diário de Pernambuco*, 04 fev. Disponível em: <<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2018/02/mobilidade-infantil-carros-nao-sao-unica-opcao-de-deslocamento-para-c.html>>. Acesso em: 16 jun. 2023.
- Rosa, A.A.; Lima, F.T.A. (2019) *Articulando Ensino, Pesquisa e Extensão: O Urbano sob a Lógica de Ruas Completas*. Outubro. DOI: 10.14393/sbqp19132. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/336812627_ARTICULANDO_ENSINO_PESQUISA_E_EXTENSAO_O_URBANO_SOB_A_LOGICA_DE_RUAS_COMPLETAS>. Acesso em: 02 jul. 2023.
- Sanches, S.P.; Rosa, F.D.; Ferreira, M.A.G. (2010) Fatores que Influenciam o Modo de Transporte de Crianças para a Escola. In: *PLURIS 2010: 4º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável*. Faro, Portugal. 2010. Disponível em: <<http://pluris2010.civil.uminho.pt/Actas/PDF/Paper80.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2023.
- São Paulo (2020) Manual de desenho urbano e obras viárias. *Cidade de São Paulo*. Disponível em: <<https://manualurbano.prefeitura.sp.gov.br/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.
- Steer, A. (2016) Prefácio. In: M. Obelheiro, B. Welle, W. Li, C. Adriazola, R. King, C. Sarmiento, & Q. Liu. O desenho de cidades seguras: Diretrizes e exemplos para promover a segurança viária a partir do desenho urbano (B. Medeiros, R. C. Machado, S. Lucchesi, & B. Rizzon, Trans., p. 104). *WRI - World Resources Institute*. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes/o-desenho-de-cidades-seguras>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

em: 10 jun. 2023.

- Valença, G.C.; Santos, E.M. (2016) A infraestrutura cicloviária e o conceito de ruas completas: lições da experiência de Toronto, Canadá. Conference: 7º *PLURIS*. Maceió. Volume 7. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/331212367_A_infraestrutura_cicloviaria_e_o_conceito_de_ruas_completas_licoes_da_experiencia_de_Toronto_Canada>. Acesso em: 07 jul. 2023.
- WHO - World Health Organization (2018) Global status report on road safety 2018. Geneva: *World Health Organization*. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>>. Acesso em: 09 jun. 2023.
- WHO - World Health Organization (2021) Global plan for the decade of action for road safety 2021-2030. *WHO*, 20 out. Disponível em: <www.who.int/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>. Acesso em: 13 jun. 2023.
- WRI Brasil (2016) O Desenho de Cidades Seguras. *WRI*, 20 jul. Disponível em: <<https://www.wribrasil.org.br/publicacoes/o-desenho-de-cidades-seguras>>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- WRI Brasil (2017a) *Ruas completas dão vida e segurança aos espaços urbanos*. 23 mai. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/blog/2018/11/ruas-completas-dao-vida-e-seguranca-aos-espacos-urbanos>>. Acesso em: 07 jun. 2023.
- WRI Brasil (2017b) Afinal, o que são ruas completas? *WRI*, 18 out. Disponível em: <<https://www.wribrasil.org.br/pt/blog/2018/07/afinal-o-que-sao-ruas-completas>>. Acesso em: 05 jun. 2023.
- WRI Brasil (2019) *Intervenções de urbanismo tático redesenham ruas de 3 capitais no Mês da Mobilidade*. 27 set. 2019. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/blog/2019/09/3-intervencoes-de-urbanismo-tatico-redesenham-ruas-em-sao-paulo-belo-horizonte-e-portoalegre>>. Acesso em: 07 jun. 2023.
- WRI Brasil (2021) Ruas Completas no Brasil: Promovendo uma mudança de paradigma. *WRI*, jul. Disponível em: <<https://doi.org/10.46830/wriipt.19.00106>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

Letícia Gonçalves Silva (leticia_goncalves@discente.ufg.br)¹

Cintia Isabel de Campos Roque Guerrero (cintiacampos@ufg.br)¹

Caio Assunção Torres (caio@det.ufc.br)²

Rodrigo Pinheiro Tóffano Pereira (rodrigo_toffano@ufg.br)¹

¹ Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás.

Estr. Municipal, Qd e Área 04, Fazenda Santo Antônio, Aparecida de Goiânia - GO, Brasil, CEP: 74971-45.

² Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Ceará.

R. Prof. Armando Farias, Bloco 703 - Pici, Fortaleza - CE, Brasil, CEP: 60020-181.