

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE ESPECIALIZAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE
CONSTRUÍDO**

Sofia Maria Neves Vandenberghe

**MOBILIDADE NO SETOR CENTRAL DE GOIÂNIA: diagnóstico e intervenções
sustentáveis**

Belo Horizonte

2022

Sofia Maria Neves Vandenberghe

**MOBILIDADE NO SETOR CENTRAL DE GOIÂNIA: diagnóstico e intervenções
sustentáveis**

Monografia de especialização apresentada à Escola de Arquitetura, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Sustentabilidade no Ambiente Construído.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Paula Vieira Gonçalves de Souza

Belo Horizonte

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

V227m	<p>Vandenberghe, Sofia Maria Neves. Mobilidade no Setor Central de Goiânia [manuscrito] : diagnóstico e intervenções sustentáveis / Sofia Maria Neves Vandenberghe. - 2022. 55 f. : il.</p> <p>Orientadora: Paula Vieira Gonçalves de Souza.</p> <p>Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura.</p> <p>1. Arquitetura sustentável. 2. Sustentabilidade. 3. Transportes coletivos. 4. Crescimento urbano. 5. Espaços públicos. I. Souza, Paula Vieira Gonçalves de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Arquitetura. III. Título.</p> <p>CDD 301.3610981</p>
-------	--

Ficha catalográfica elaborada por Maryne Mirydyane Medeiros - CRB 6/3776



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ARQUITETURA - EAUFMG
Rua Paraíba, 697 - Funcionários
30130-140 - Belo Horizonte - MG - Brasil

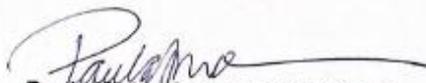
Telefone: (031) 3409-8823

FAX (031) 3409-8822

ATA DA REUNIÃO DA COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE MONOGRAFIA DO(A) SOFIA MARIA NEVES VANDENBERGHE COMO REQUISITO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE EM CIDADES, EDIFICAÇÕES E PRODUTOS.

Às 8:30 horas do dia 25 de fevereiro de 2022, reuniu-se em teleconferência privada, devido ao COVID-19, a Comissão Examinadora composta por Paula Vieira Gonçalves de Souza-Presidente e Renata Maria Abrantes Baracho, designada pela Comissão Coordenadora do Curso de Especialização em Sustentabilidade em Cidades, Edificações e Produtos, para avaliação da monografia intitulada "**Mobilidade no Setor Central de Goiânia: diagnóstico e intervenções sustentáveis**" de autoria da aluna Sofia Maria Neves Vandenberghe, como requisito final para obtenção do Certificado de Especialista em Sustentabilidade em Cidades, Edificações e Produtos. A citada Comissão examinou o trabalho e, por unanimidade, concluiu que a monografia atende às exigências para a obtenção do Certificado de Conclusão do Curso, atribuindo ao trabalho (90/A). A Comissão recomenda que seja encaminhado 01(hum) exemplar digital ao Repositório da UFMG, após as correções sugeridas.

Belo Horizonte, 25 de fevereiro de 2022


Paula Vieira Gonçalves de Souza
Orientador-Presidente


Renata Maria Abrantes Baracho
Membro Titular Externo

Aos meus pais Sônia e Luc,
por me proporcionarem a
oportunidade dos estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço á minha Orientadora Prof.^a Dr.^a Paula Vieira Gonçalves de Souza por me proporcionar ensinamentos importantes a mobilidade urbana, assim como a todos os professores do curso de Especialização em Sustentabilidade no Ambiente Construído da Universidade Federal de Minas Gerais pelos ensinamentos no âmbito da sustentabilidade, contribuindo na minha formação como Arquiteta e Urbanista.

“O passado não é abstrato; ele tem a realidade material como patrimônio, que por sua vez tem consequências materiais para a identidade e o pertencimento da comunidade. O passado não pode simplesmente ser reduzido a dados arqueológicos ou textos históricos - ele é patrimônio de alguém.”

(SMITH, 2006)

RESUMO

O presente trabalho se inicia com um resgate da literatura pertinente aos temas ligados à mobilidade, sua relação com o surgimento das cidades e seu estado da arte no território brasileiro. Tece-se uma breve discussão da problemática atual do crescimento desenfreado das cidades, que, por sua vez, resulta em grande demanda do traslado motorizado. Entrando no tema de mobilidade sustentável, são apresentados os motivos pelos quais intervenções como acupunturas urbanas são tão importantes para a qualidade de vida dos habitantes. Também são expostas as principais ferramentas do *traffic calming* implantadas atualmente, com três estudos de caso.

Após breve contextualização, é feito um diagnóstico qualitativo e quantitativo do Setor Central da cidade de Goiânia. Esse diagnóstico é baseado nos resultados de um questionário *online*, levantamento fotográfico e análise dos aspectos relevantes da paisagem para uma qualidade de permanência e acessibilidade urbana. Em seguida, são propostas intervenções sustentáveis, a fim de aumentar a qualidade de permanência do habitante ou visitante em espaços públicos desse setor. A intervenção envolve novo mobiliário urbano, iluminação na escala pedestre, mudança de nível das ruas, entre outras ações, proporcionando mais lazer e conforto para os transeuntes, com o objetivo de incentivar o uso do transporte coletivo e não motorizado na região.

Palavras-chave: mobilidade; sustentabilidade; caminhabilidade.

ABSTRACT

The present work begins with a review of the relevant literature on themes related to mobility, its relationship with the emergence of cities and its state of the art in Brazilian territory. A brief discussion of the current problem of the unbridled growth of cities is presented, which in turn results in a great demand for motorized transport. Entering the theme of sustainable mobility, the reasons why interventions, such as urban acupuncture, are so important for the quality of life of the inhabitants are presented. The main traffic calming tools currently deployed are also discussed, presenting three case studies.

After a brief contextualization, a qualitative and quantitative diagnosis of the central sector of the city of Goiânia is presented. This diagnosis is based on the results of an online questionnaire, photographic survey and analysis of relevant aspects of the landscape for a quality of permanence and urban accessibility. After the diagnosis, sustainable interventions are proposed in order to increase the quality of stay of the inhabitant or visitor in public spaces in the central sector. The intervention involves new urban furniture, lighting on the pedestrian scale, changing the level of the streets, among other actions, providing more leisure and comfort for passers-by, with the aim of encouraging the use of collective and non-motorized transport in the region.

Keywords: mobility; sustainability; walkability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Layout (vista aérea) da Praça da Escola La Pau, em Barcelona	21
Figura 2 – Fotos dos espaços da Praça da Escola La Pau, em Barcelona	21
Figura 3 – Layout esquemático do Parque Dongshan Shaoye, China.....	22
Figura 4 – Fotos dos espaços do Parque Dongshan Shaoye, China	23
Figura 5 – Proposta de revitalização da Av. Bernardo Monteiro em Belo Horizonte.....	24
Figura 6 – Planta Original do traçado urbano de Goiânia	27
Figura 7 – Uso do solo da Rua 4	33
Figura 8 – Focos de intervenção.....	34
Figura 9 – Situação atual da Rua 4 no trecho em frente ao Centro de Convenções.....	35
Figura 10 – Situação atual da Praça Espírito Santo.....	36
Figura 11 – Vista aérea atual da Praça Antônio Lizita	37
Figura 12 – Situação atual da Praça Antônio Lizita	38
Figura 13 – Detalhe construtivo do tipo de piso proposto para Praça Espírito Santo	39
Figura 14 – Plantas com a proposta de intervenção na Praça Espírito Santo, com e sem vegetação e as sombras geradas.....	40
Figura 15 – Perspectivas com a proposta de intervenção na Praça Espírito Santo	42
Figura 16 – Detalhe da faixa de pedestre elevada proposta em trechos da Rua 4.....	43
Figura 17 – Planta com a proposta de intervenção na Praça Antônio Lizita.....	44
Figura 18 – Perspectivas com propostas de intervenção na Praça Antônio Lizita	45
Figura 19 – Perspectivas da Rua 4 em frente ao Cento de Convenções com mobiliário proposto sem contexto urbano	47
Figura 20 – Perspectivas com a proposta de intervenção na frente do Centro de Convenções	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Faixa etária dos entrevistados	29
Gráfico 2 – Frequência de visita ao centro	29
Gráfico 3 – Motivação de visita ao centro.....	30
Gráfico 4 – Avaliação Qualitativa – Setor Central Goiânia	30
Gráfico 5 – Questionamento do principal problema de mobilidade de Goiânia	31
Gráfico 6 – Mudança ou não de hábito de visita após intervenções no Setor Central.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
hab./km ²	habitantes por quilômetro quadrado
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
km	quilômetro
km/hora	quilômetro por hora
ONU	Organização das Nações Unidas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA.....	15
3 CIDADES E A MOBILIDADE URBANA.....	16
4 SISTEMA DE USO DO SOLO E TRANSPORTE SUSTENTÁVEL.....	19
4.1 Estudos de caso: medidas de uso do solo e transporte	19
<i>4.1.1 Estudo de caso: Praça Escola da La Pau, Espanha</i>	<i>21</i>
<i>4.1.2 Estudo de caso: Parque Dongshan Shaoye, China.....</i>	<i>22</i>
<i>4.1.3 Estudo de caso: Avenida Bernardo Monteiro, Brasil</i>	<i>23</i>
5 CASO DE ESTUDO: GOIÂNIA.....	26
5.1 Goiânia e seu transporte: levantamento e análises no centro.....	26
5.2 Mobilidade no centro de Goiânia: aplicação/resultados do questionário sobre mobilidade no centro de Goiânia	28
5.3 Área de estudo: Rua 4	32
<i>5.3.1 Trechos propostos para realização de intervenção na Rua 4.....</i>	<i>34</i>
<i>5.3.2 Propostas de intervenções sustentáveis.....</i>	<i>39</i>
<i>5.3.2.1 Praça Espírito Santo</i>	<i>39</i>
<i>5.3.2.1 Praça Antônio Lizita.....</i>	<i>43</i>
<i>5.3.2.3 Rua 4, trecho em frente ao Centro de Convenções.....</i>	<i>46</i>
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana e suas problemáticas têm uma longa história. Os primeiros assentamentos permanentes emergiram como resultado da chamada revolução agrícola, que constituiu um passo importante na busca da humanidade para certificar-se de adquirir alimento e segurança por períodos maiores. Essa revolução marcou a transição do modo de vida nômade para o sedentário, tendo a agricultura se tornado prática dominante. Nessa época houve um grande salto populacional, que propulsou o desenvolvimento de cidades e, quando elas se tornaram cada vez maiores e mais complexas, os habitantes passaram a sentir a necessidade de realizarem traslados cotidianos.

Dessa maneira, o transporte se desenvolveu juntamente com as cidades e a complexidade destas exigia o traslado de pessoas que buscavam sanar necessidades provindas de uma vida urbana (RECK, 2018). O desenvolvido do sistema de transporte nas cidades, seja para levar os trabalhadores aos seus locais de trabalho, seja em busca de suprir suas questões básicas de alimentação, entre outras, se solidificou, com o passar dos anos, em diversas estruturas e modais.

Para o funcionamento desse sistema, um conjunto de elementos que fornecem e dirigem ações para que o transporte ocorra (COSTA, 2001) foram desenvolvidos e o sistema em questão pode ser classificado de acordo com características da via, a forma de tração e destinos alcançados conforme sua escala: local, municipal ou estadual (RECK, 2018).

Dentro das diretrizes necessárias para produzir e governar cidades eficientes estão as políticas de mobilidade urbana, com uma discussão indispensável no presente trabalho. Ao conceitualizar o tema mobilidade, o caderno Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável (MARICATO; SENRA, 2004) o descreve como

[...] ligado à duração do deslocamento, ao lugar de permanência que o deslocamento implica (origens e destinos) e às técnicas colocadas em uso para sua efetivação. [...] Sendo a mobilidade associada às pessoas e aos bens; [...] podendo ser afetada por outros fatores como a renda do indivíduo, a idade, o sexo, a capacidade para compreender as mensagens, a capacidade física de acessar a infraestrutura do transporte.

Agora, em uma sociedade onde o deslocamento é indispensável para a realização das atividades cotidianas, o poder público deve ser responsável por desenvolver infraestruturas que facilitam o deslocamento das pessoas, sendo a administração municipal a mais indicada por estabelecer diretrizes relacionadas às soluções das dinâmicas e aos desafios do contexto

urbano. Normalmente, o sistema de transporte de uma cidade, ou centro urbano, é projetado e planejado em resposta às demandas particulares de cada local (como é o caso da Lei nº 27/1999,¹ para a cidade de Goiânia). Com uma população pequena, essa dinâmica urbana pode ser administrada sem grandes problemas, mas, quando nos deparamos com grandes malhas urbanas, com conexões complexas e uma população crescendo aceleradamente, gerenciar a mobilidade urbana e os sistemas de transporte eficientes, ecológicos e acessíveis se transforma em uma tarefa difícil.

O estudo sobre a mobilidade urbana tem se mostrado essencial para o desenvolvimento sustentável das cidades no atual cenário. A Mobilidade Urbana Sustentável tem papel imprescindível para a produção de realidades urbanas saudáveis. A sustentabilidade das cidades se dá quando o acesso amplo e democrático ao espaço urbano é garantido, através da priorização efetiva dos modos não motorizados e coletivos de transporte, da não segregação espacial, da inclusão social e do respeito ao meio ambiente, ou seja, baseado nas pessoas, e não nos veículos, de acordo com o Caderno de Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável (MARICATO; SENRA, 2004) do Governo Federal.

O tema do presente trabalho perpassa a problemática da mobilidade urbana no setor central de Goiânia. Atualmente, Goiânia apresenta uma população de 1.536.097 pessoas e uma densidade demográfica de 1.776,74 hab./km² (IBGE, 2020), e vem sofrendo sérios problemas decorrentes do crescimento da frota de carros para transporte individual e da deterioração do transporte público. A cidade teve um rápido crescimento nos últimos 40 anos, mas o desenvolvimento do seu sistema viário não acompanhou tal evolução e ainda traz uma configuração que não atende às demandas atuais. Além disso, o centro da cidade passou a ser muito movimentado durante o dia e mais ermo e sem movimento no período noturno, com poucos atrativos e pouca segurança para circulação dos transeuntes, inclusive durante o dia (MOYSÉS, 2004).

Nesse contexto de degradação urbana e expansão não planejada da cidade, seria fundamental o aumento de investimentos em políticas e infraestruturas destinadas à melhoria da mobilidade urbana de Goiânia. Portanto, o objetivo principal do trabalho é elaborar um diagnóstico da mobilidade urbana do setor central de Goiânia e propor intervenções urbanas sustentáveis, como melhoria nas calçadas, nas praças e nos cruzamentos, com o intuito de aumentar a caminhabilidade e a qualidade de permanência do habitante ou visitante do Setor

¹ Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999: cria a região metropolitana de Goiânia, autoriza o poder executivo a instituir o conselho de desenvolvimento da região metropolitana de Goiânia, a secretaria executiva e a constituir o fundo de desenvolvimento metropolitano de Goiânia e dá outras providências correlatas.

Central da cidade, bem como incentivar um maior uso do transporte público e dos modos não motorizados na região.

A iniciativa de escolher locais pontuais para as intervenções se alinha na definição de acupuntura urbana, prática arquitetônica que, através de regenerar algumas áreas urbanas restritas, promove uma melhoria global, impactando positivamente seus arredores. As vantagens desse tipo de intervenção inclui a possibilidade de planejamento e implementação acelerados e a obtenção de impactos transformativos com baixos custos. A partir de intervenções modestas é possível causar uma cadeia de mudanças no comportamento dos usuários do local (LERNER, 2009). Conclui-se, então, ser importante destacar que o presente trabalho contribuirá para um maior acesso à discussão da mobilidade sustentável e para incentivar propostas de acupuntura urbana na região central de Goiânia.

2 METODOLOGIA

O trabalho se estrutura em três etapas principais: conceituação dos temas relacionados, diagnóstico urbano e proposta de intervenção urbana. Na primeira etapa, a teorização constrói o contexto para que, em seguida, análises gráficas, qualitativas e propostas de melhorias nas infraestruturas, no mobiliário, na vegetação e na iluminação urbana se destaquem no presente trabalho.

No início da pesquisa é feito um breve levantamento teórico sobre o surgimento das cidades e seu vínculo com os sistemas de transporte. Após esse breve histórico é desenhado um panorama das cidades com enfoque no crescimento desenfreado e em seus desdobramentos. Em seguida, entramos no território de análise escolhido, a cidade de Goiânia, que, por sua vez, após breve contextualização, recebe um recorte espacial em seu setor originário.

Nesse setor originário de Goiânia, o Central, foi selecionada a Rua 4, de caráter comercial, com vários destaques culturais, dentre eles o Centro de Convenções da cidade, a Reitoria Nossa Senhora das Graças e o Centro Cultural Octo Marques. Para início da análise qualitativa, os resultados do questionário *online* aplicado a moradores de Goiânia sobre a qualidade da mobilidade urbana no já citado setor são apresentados, juntamente com as análises gráficas do uso de solo.

Nos capítulos finais, diminuindo o recorte espacial, três localizações-chave (1. Cruzamento do Centro de Convenções; 2. Praça Espírito Santo, ao lado do centro Cultural Octo Marques; 3. Praça Antônio Lizita, localizada na Rua 4) são selecionadas para diagnóstico mais detalhado e, a partir de um levantamento fotográfico, são listadas deficiências e qualidades dos cenários urbanos. Após diagnóstico, são propostas intervenções urbanas apresentadas no capítulo final em plantas, cortes e perspectivas. As intervenções pontuais são regenerações urbanas pequenas e de baixo investimento, porém, eficazes, com o intuito de desencadear transformações na região.

3 CIDADES E A MOBILIDADE URBANA

O contexto do surgimento das cidades remonta a uma realidade bastante diversa da atual. Várias configurações urbanas com características diferentes foram abandonadas, destruídas por desastres naturais ou devastadas durante guerras. As novas cidades que surgiram na modernidade estão ligadas, em sua maioria, aos fluxos comerciais intensificados no processo de decadência da sociedade feudal e início da industrialização. A sociedade feudal europeia, pautada em produzir o suficiente para a sobrevivência rural e agrícola, se transforma ao produzir excedentes e difundir a comercialização de insumos. Em suma, essa necessidade de câmbio comercial conduziu a urbanização e, conseqüentemente, a comercialização se intensifica quando as cidades se estruturam permanentemente na Europa, berço das cidades na configuração que conhecemos (PELOSINI, 2019).

Entrando no contexto da América Latina, inicia-se o processo de urbanização após a invasão dos Europeus no século XV, que, ao colonizarem os povos originários e explorarem as riquezas naturais, constroem um fluxo comercial que estrutura uma vida urbana. Interligado à função de colônia exercida pelo Brasil, como muitos outros países da América do Sul, começou a urbanização da parte litorânea. Construíram-se vilas, com funções religiosas e agrárias, que aos poucos se aglomeraram, tomaram funções mais complexas e, com essas novas demandas, juntaram-se em administrações mais centrais, chegando, enfim, a formarem cidades oficiais. A primeira fase de urbanização do País data de 1530 a 1540, quando se funda a cidade do Rio de Janeiro e a Filipeia, da Paraíba. O processo de urbanização seguiu se intensificando no sentido do Litoral Norte brasileiro (SANTOS, 2008).

A expansão da agricultura comercial e a exploração da mineração impulsionaram a urbanização do território brasileiro, cuja mecanização do trabalho agrícola acelerou a urbanização, que passou, ao longo dos séculos, a se espalhar mais uniformemente pela colônia. Somente no século XIX há o primeiro pico de crescimento populacional e posteriormente, entre os anos de 1920 e 1940, triplicou a taxa da população residente nas cidades, chegando à marca de 30% da população em áreas urbanas. Só em 1980 a população passou a residir, em sua maioria, na porção urbanizada (68%) (SANTOS, 2008). Atualmente, ainda se almeja morar em grandes aglomerados urbanos com o desejo de alcançar mais qualidade de vida e sucesso profissional.

É inquestionável que cada cidade brasileira apresenta uma história única sobre seu processo de urbanização, mas, quando entramos na atual problemática do transporte dos grandes centros urbanos brasileiros, todos sofrem as conseqüências do crescimento da frota de

automóveis de uso individual e da poluição proveniente da queima de combustíveis fósseis para sua utilização. Com um planejamento urbano defasado de acordo com sua população atual e a grande necessidade de deslocamento, as vias das cidades de grande porte não suportam o fluxo de carros e motos nos horários de pico e geram transtornos constantes aos seus habitantes.

O processo de urbanização do Brasil do século passado resultou em grandes concentrações populacionais em um número reduzido de cidades, já que a oportunidade de emprego se concentrava nas capitais e nos polos industriais. O campo parou de ser um lugar possível para produzir e comercializar em pequeno porte e a população desassistida por políticas públicas passou a procurar moradia e emprego nos centros urbanos. Sem condições financeiras e apoio do governo, se alocaram em áreas de preservação ambiental e/ou sem infraestrutura urbana. Esse processo tornou explícito o conflito existente entre as pessoas de diferentes níveis de renda através da apropriação e o uso de espaços públicos (SANTOS, 2008).

Boareto (2008) cita Davis (2006) na Revista dos Transportes Públicos, apontando que “o planeta se urbanizou mais depressa que as previsões do Clube de Roma em seu relatório de 1972 que tratava dos limites do crescimento e 95% do futuro crescimento da humanidade ocorrerá nas áreas urbanas dos países em desenvolvimento, cuja população dobrará para 4 bilhões de pessoas na próxima geração.” E acrescenta, apresentando o estudo da Agência Habitat da Organização das Nações Unidas (ONU), *State of the World Cities* (2006), a qual estima

[...] que o maior crescimento urbano se dará nas cidades pequenas e médias, que abrigam 53% da população urbana. No ano de 2007, a população urbana mundial ultrapassou a rural, um terço dela vive em favelas (1 bilhão de pessoas) e 90% dos habitantes das favelas estão em países em desenvolvimento. O crescimento urbano sofre maior pressão da migração entre cidades do que da mudança da área rural para a urbana. Maricato, no posfácio da obra de Davis (2006), afirma que em vez de cidades de ferro e vidro sonhadas pelos arquitetos, o mundo está, na verdade, sendo dominado pelas favelas.

Diante desse cenário, observamos a especulação imobiliária tomar as rédeas da expansão urbana, conjuntos habitacionais são propostos em áreas sem infraestrutura básica, como asfalto, esgoto e escolas, por preços populares, mas com um alto custo para quem, sem outras perspectivas, financia sua casa própria, mas tem de se submeter a longas horas para acessar oportunidades de trabalho e estudo. Ilhados, sem acesso à lazer, ao sistema de saúde e ao comércio diversificado, são empurrados à margem na sociedade que prometia a realização de um sonho (MOYSÉS, 2004).

Uma consequência da aliança entre poder público e investidores imobiliários é o avanço do gabarito de alturas, pois em cada Plano Diretor são aprovadas mais áreas adensáveis, que, em sua maioria, já estão sofrendo devido à grande demanda de energia elétrica, saneamento básico e trânsito de veículos locais. Assim, a população com melhores condições financeiras compra apartamentos de alto padrão centralizados e enfrenta engarrafamentos, quedas de energia e inundações nos períodos de chuva (MOYSÉS *et al.*, 2007).

Outra característica comum de cidade latinas em desenvolvimento são os vazios urbanos localizados em bairros centrais, que, antigamente, eram habitados pela população de média e baixa renda, mas que, com o aumento do aluguel, causado pela especulação imobiliária, tiveram de se deslocar para bairros mais afastados, deixando construções em ruínas e lotes baldios. O grande déficit habitacional existente nas cidades brasileiras poderia ser amenizado se o poder público disponibilizasse essas áreas a preços acessíveis para a população voltar a habitar o centro e a região, mas preferem lançar novos empreendimentos cada vez mais afastados (ANDRADE *et al.*, 2013).

Temos uma cidade dispersa e cheia de contradições, cujo lucro de grandes empresas juntamente ao poder público decide o futuro de uma população despreparada para lutar por seus direitos. Assim, os vazios urbanos intercalam os prédios de inúmeros pavimentos e uma população de baixa renda cada vez mais longe das estruturas urbanas básicas. Nos horários de pico, as principais vias da cidade se tornam um mar de carros e ônibus que levam trabalhadores e estudantes a seus destinos, perdendo horas do seu dia e comprometendo sua qualidade de vida em virtude desse desperdício de tempo em seus translados (ANDRADE *et al.*, 2013).

O estresse causado pelos congestionamentos e a impossibilidade de se deslocar sem ser por transporte motorizado desgastam a saúde dos habitantes que, morando longe do seu trabalho, percorrem, de acordo com a Pesquisa Mobilidade Alelo (2016), em média 16 km para a ele chegar, distância que, se feita a pé (com uma velocidade aproximada de 5 km/hora), necessitaria de em média 3 horas para ser percorrida.

Dada a complexa situação enfrentada pelas cidades brasileiras é imprescindível ações para que a população encontre formas de deslocamento mais eficientes e sustentáveis, construindo hábitos mais saudáveis e inclusivos. No capítulo seguinte abordamos quais medidas são adequadas para que o cenário possa ser revertido, com um trânsito mais seguro, menos congestionado e, principalmente, para que o espaço urbano seja mais bem aproveitado por sua população, de forma ecologicamente correta e socialmente igualitária.

4 SISTEMA DE USO DO SOLO E TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

4.1 Estudos de caso: medidas de uso do solo e transporte

O termo cidade sustentável vulgarizou-se, sendo utilizado para marcar interesses políticos e comerciais, que acabam por não realizar medidas eficazes relativas à poluição e à desigualdade social, por exemplo. Assim, para iniciar este capítulo sobre transporte sustentável, retomamos o conceito de cidade sustentável, agora de Romero (2007, p.57), que complementa a definição apresentada anteriormente pelo caderno Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável (MARICATO; SENRA, 2004):

[...] cidade sustentável é o assentamento humano constituído por uma sociedade com consciência de seu papel de agente transformador dos espaços e cuja relação não se dá pela razão natureza-objeto e sim por uma ação sinérgica entre prudência ecológica, eficiência energética e equidade socioespacial.

Dentro de uma cidade sustentável ou com preceitos sustentáveis, a melhoria da mobilidade ocupa grande parte das ações a serem implantadas. Para proporcionar uma mobilidade sustentável e inteligente muitas ações são recomendadas, cujo intuito, em sua maioria, é incrementar o uso do transporte público/não motorizado e proporcionar mais segurança e qualidade de passagem e permanência para os pedestres. Essas medidas são implantadas na Europa desde a década de 1970, com o intuito de levar segurança e efetividade para o trânsito urbano, sendo a diminuição de velocidade das vias, faixas de pedestre destacadas e mobiliários urbanos ações populares desse código de prática (VILLADA; PORTUGAL, 2015).

Em um contexto de priorização do uso do transporte motorizado individual, o usuário do transporte público se sente em desvantagem e socialmente inferior (GUIMARÃES *et al.*, 2018). O usuário do transporte público utiliza mais as calçadas e o mobiliário urbano, sofrendo mais na ausência ou deterioração destes e sendo atingidos pela desassistência do governo em relação ao espaço público. Nesse cenário, as diretrizes de *traffic calming*, em contrapartida, busca proporcionar para o habitante calçadas seguras, mobiliário inteligente, além de iluminação e praças adequadas, entre outras soluções, que fazem com que o usuário desfrute da sua cidade e aumente sua qualidade de vida.

Com esse intuito, o trabalho busca incentivar a caminhabilidade, a acessibilidade, o aumento do uso do transporte público e dos modos não motorizados, através de melhorias

urbanas ao longo da Rua 4, localizada no Setor Central de Goiânia. Essa rua possui características comerciais e históricas fortes para a cidade, que serão mais bem detalhadas no Capítulo 5.

Essas intervenções são regidas por dois preceitos o *Traffic Calming* e a Acupuntura Urbana, onde o *Traffic Calming* pode ser definido como design urbano que busca valorizar o deslocamento sustentável, como descrito anteriormente, tira o foco do transporte motorizado e que depende da queima de combustíveis fósseis, criando novas possibilidades para o traslado do usuário urbano (DISTEFANO; LEONARDI, 2019). Já a Acupuntura Urbana é uma prática arquitetônica que, através de regenerar algumas áreas urbanas restritas, promove uma melhoria global, impactando positivamente seus arredores e com baixo investimento de execução, além da rápida implementação (LERNER, 2009).

Para melhor propor essas intervenções, foram pesquisados três estudos de caso: Praça da Escola La Pau, projetada por Leku Studio (Barcelona, 2020), Parque Dongshan Shaoye, projetado por WAY Architects (Guangzhou China, 2020), e Requalificação da Avenida Bernardo Monteiro, idealizada por Pagus Arquitetura (Belo Horizonte, 2019). Todos contam com intervenções que priorizam o pedestre, incentivam o uso dos espaços públicos e do transporte não motorizado, ligando-se também às premissas da acupuntura urbana, pequenas regenerações que expandem melhorias no contexto urbano adjacente.

Os estudos de caso a seguir se distinguem sobre aspectos culturais e territoriais, mas todos são propostos com os mesmos preceitos de Acupuntura Urbana e *Traffic Calming* aplicados às intervenções urbanas na Rua 4, em Goiânia.

4.1.1 Estudo de caso: Praça Escola da La Pau, Espanha

Figura 1 – Layout (vista aérea) da Praça da Escola La Pau, em Barcelona



Fonte: Archdaily (2020a).

Iniciando a análise do estudo de caso da Praça da Escola La Pau, em Barcelona, localizada nos arredores da Escola La Pau, se percebe um ambiente propício para o conteúdo das intervenções, já que o tema educacional impera em cada espaço projetado. Contando com 1.533,00 m², a praça apresenta equipamentos educacionais lúdicos e criativos, como minipista de corrida, escalada e alfabeto, locados de forma a instigar o uso corporal dos dispositivos. Simples desenhos no chão criam um circuito interativo e confortável para todos os públicos.

Figura 2 – Fotos dos espaços da Praça da Escola La Pau, em Barcelona



Fonte: Archdaily (2020a).

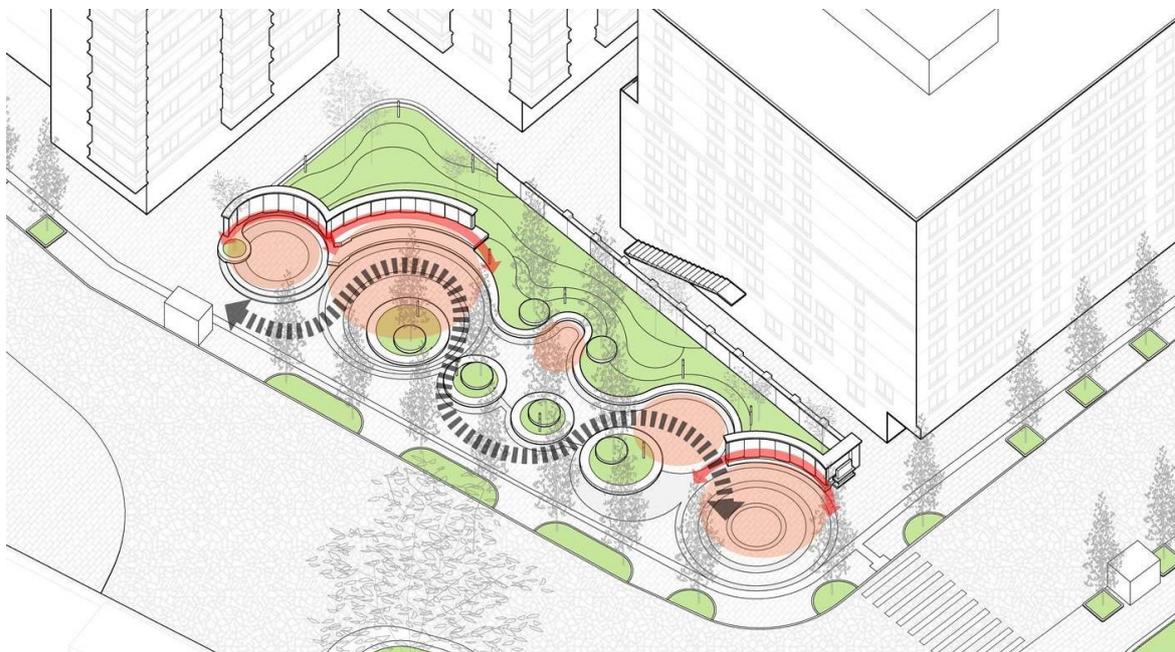
A cor utilizada na pavimentação cria uma ambientação diferenciada, que evidencia as atividades propostas na Praça, chamando a atenção dos transeuntes, além de delimitar suas periferias de maneira acentuada, contribuindo para a segurança das crianças.

4.1.2 Estudo de caso: Parque Dongshan Shaoye, China

O segundo estudo de caso é o Parque Dongshan Shaoye, na China. Este parque apresenta notória leveza das formas e elegância na iluminação pontual, dando vida à área em qualquer período do dia. Atrás da intervenção há um bloco habitacional social, de baixa renda, e o parque busca manter uma delimitação clara entre o público e o privado, trazendo, a partir de camadas, a área verde, o mobiliário urbano (permanência) e a faixa de circulação. O parque também traz painéis para exposições temporárias e que incentivam a maior visitação da área.

O destaque deste estudo de caso está no mobiliário urbano, que quebra o fluxo habitual dos pedestres, criando atrativos ambientais e respiros criativos na rotina de quem transita na região. O fluxograma é alterado, convidando o usuário a sair do automático.

Figura 3 – Layout esquemático do Parque Dongshan Shaoye, China



Fonte: Archdaily (2020b).

Figura 4 – Fotos dos espaços do Parque Dongshan Shaoye, China



Fonte: Archdaily (2020b).

4.1.3 Estudo de caso: Avenida Bernardo Monteiro, Brasil

O último estudo de caso é a proposta de revitalização da Av. Bernardo Monteiro (PAGUS ARQUITETURA, 2020), em Belo Horizonte. O destaque dessa proposta é seu mobiliário e equipamentos urbanos, que convidam o pedestre a permanecer por períodos prolongados. As calçadas estão no mesmo nível em relação à rua, incentivando o carro a diminuir a velocidade e voltar a atenção ao externo; a delimitação se dá pela mudança de pavimentação e por elementos esféricos de concreto nos limites das calçadas. O pergolado e as

redes superiores trazem sombra e diminuem a queda de folhagens nas regiões de passagem e permanência do pedestre, proporcionando um ambiente convidativo para os habitantes da cidade.

Figura 5 – Proposta de revitalização da Av. Bernardo Monteiro em Belo Horizonte



Fonte: Baratto (2021).

Todos os estudos de caso selecionados contribuíram para a qualidade de vida dos seus usuários, propondo um novo mobiliário urbano, mais funcional e atrativo, além de serem de fácil aplicação em outros contextos e de baixo custo. O foco se volta para o pedestre e para

as atividades no ambiente público urbano, de forma que locais com grande fluxo de pessoas apresentem uma maior diversidade de usos e qualidade de permanência.

Esses exemplos contribuem com o trabalho no quesito de promoverem ações voltadas ao transporte não motorizado, incentivando pessoas a exercerem atividades de lazer, de esporte ou educacionais ao ar livre. Com isso, se democratiza o acesso ao esporte e lazer para a população como um todo.

5 CASO DE ESTUDO: GOIÂNIA

5.1 Goiânia e seu transporte: levantamento e análises no centro

Após estudos de caso voltamos à cidade em análise, Goiânia, a capital do estado de Goiás, que conta com um planejamento urbano e edifícios *art déco*. Para introduzir o Setor Central de Goiânia é necessário entender um pouco da história, já que ele foi um dos poucos bairros que seguiram o planejamento original da cidade.

Como Goiânia foi planejada inicialmente? Essas características ainda estão visíveis em seu núcleo histórico? Quais são suas características primitivas? Essas são perguntas necessárias para que se proponha uma intervenção urbana consciente para o setor central e se levarem as implementações necessárias para que esse setor da cidade possa tomar forças sem perder seu significado inicial, proposto por Attilio Corrêa Lima. O traçado, marcado por influências europeias, mostra o Centro Cívico como ponto urbano principal.

A necessidade de uma nova capital do estado de Goiás fez com que Goiânia fosse construída, motivada pela Revolução de 1930, que propunha mudanças no cenário político do País. Goiás vivia o contexto de vitória de novas lideranças políticas sobre a oligarquia Caiadista e a modernização das relações de trabalho/poder e a Cidade de Goiás, antiga capital do estado, não supria as necessidades de expansão e modernização necessárias. O plano urbano de Attilio buscou expressar esse desejo do governo, proposto por Pedro Ludovico Teixeira, presidente do estado de Goiás, nomeado por Getúlio Vargas na década de 1930, mas, na prática, ocorreu o deslocamento desses mecanismos já enraizados (OLIVEIRA, 2020).

Em relação à formação de Attilio e de Goiânia:

Corrêa Lima admirava a arquitetura colonial brasileira, porém, após o contato com as idéias inovadoras de Le Corbusier e os preceitos da arquitetura modernista, seus projetos começaram a ter influências da nova arquitetura. Da mesma forma que outros arquitetos da sua geração e formação, Lima passou pela transição do neocolonial para a arquitetura modernista. Muitas vezes havia a dúvida de qual estilo adotar. As soluções para os espaços internos das edificações eram iguais, porém as fachadas eram diferentes [...]. (DINIZ, 2007, p.47).

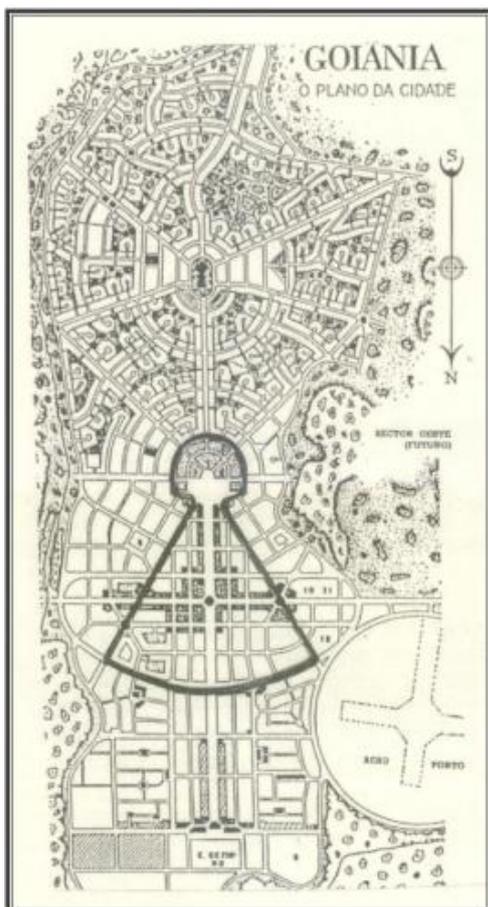
A formação de Attilio na transição de pensamentos clássicos e Vanguardas trouxe para Goiânia uma ideia mista de tradições antigas e o novo conceito urbano de “Beautiful City”, no século XX, nos Estados Unidos. Esse movimento urbano implantou a ideia de bulevares e passeios públicos em várias capitais da Europa, com exemplos principais de Paris, de Haussmann, e as intervenções da Rieingstrasse, em Viena. A ideia do urbanista Burnham

(intervenções em Chicago) influenciou fortemente Attilio com suas zonas funcionais, crescimento estrelar e eixos monumentais.

Goiânia foi concebida, no seu núcleo central, analogamente à cidade barroca, sendo o palácio do príncipe o seu foco principal. O imaginário da população, porém, preferiu que ela se assemelhasse à cidade medieval, fazendo valer a visão religiosa do mundo. No núcleo central está o palácio do governo, não existe a catedral, mas é lá que a mente divina, simbolizada pela cabeça da santa, está vigilante, visivelmente invisível a abençoar a cidade. (MELLO, 2004, p. 70).

O Centro Cívico de Goiânia, projetado por Attilio, tem ideais renascentistas, com caráter cenográfico, onde mesmo não sendo possível ser visto de todos os pontos da cidade leva um ideal de centralidade do interventor Pedro Ludovico Teixeira. Attilio afirma que esse centro é o órgão mais importante da cidade e deveria servir de facilitador para a população, com edifícios públicos administrativos e aqueles que não pudessem ser alocados no Centro Cívico em si deveria estar no Setor Central (MOYSÉS *et al.*, 2007).

Figura 6 – Planta Original do traçado urbano de Goiânia



Fonte: Alves (2016).

Goiânia, em seu projeto original, estava separada em cinco grandes zonas: administrativa, ao redor da Praça Cívica; comercial, ao longo da Avenida Pedro Ludovico, Avenidas Araguaia e Tocantins; industrial, nas quadras abaixo da Avenida Paranaíba; residencial urbana, nas áreas Leste e Oeste, e residencial suburbana, nas áreas Sul e Zona Rural. O movimento *Beautiful City*, já citado anteriormente, carrega essa construção de uma cidade monumental, que vangloriava seus governantes, muitas vezes ditatoriais; assim, Goiânia leva com ela pressões políticas, sociais e estéticas que buscam valorizam certas figuras como as precursoras de uma futura urbanização nunca antes vista no País (DINIZ, 2007).

Com os estudos levantados sobre a cidade de Goiânia e seu traçado original é impossível refutar a importância de seu centro e todo o simbolismo por trás de cada detalhe. O centro urbano é um museu a céu aberto que proporciona uma experiência única de aprendizado e identificação com as origens étnicas, sociais e econômicas do espaço que ocupamos. A população não tem acesso aos significados dos espaços que habita diariamente e, sem esse conhecimento, o público em geral não luta em prol da conservação, sendo levado pela ideia de que o melhor é a gentrificação das regiões históricas. É necessário que ações sejam propostas para que a história urbana de Goiânia, sua idealização e concretização, não sejam perdidas.

A seleção do lugar foi pautada na busca da revitalização das áreas centrais de Goiânia, valorização da história e urbanização original da cidade, facilidade de acesso e grande movimento de pessoas.

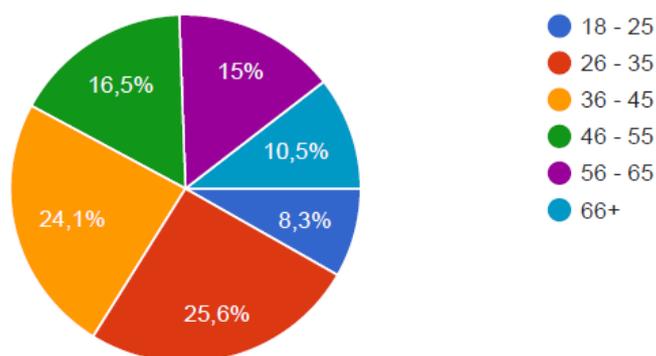
5.2 Mobilidade no centro de Goiânia: aplicação/resultados do questionário sobre mobilidade no centro de Goiânia

A fim de construir um diagnóstico atual e interativo com os habitantes de Goiânia, foi proposto um questionário sobre suas experiências no centro, aplicado de forma virtual, totalizando 133 participantes. O público que participou da pesquisa foi convidado através de divulgações em diversas redes sociais, a fim de captar a visão de grupos heterogêneos em relação ao setor central de Goiânia, resultando em respostas diversas sobre temas relacionados à mobilidade e às impressões pessoais da região.

O público que se disponibilizou a responder o questionário apresenta as seguintes características: maioritariamente feminino (68,4% mulheres, 31,6% homens); faixa etária de 26 a 35 anos (25,6%) e de 36 a 45 anos (24,1%). Em relação à frequência de visita ao centro, 36,8% declararam baixa frequência de visita ao centro; 29,3% o visitam mensalmente e 17,3%

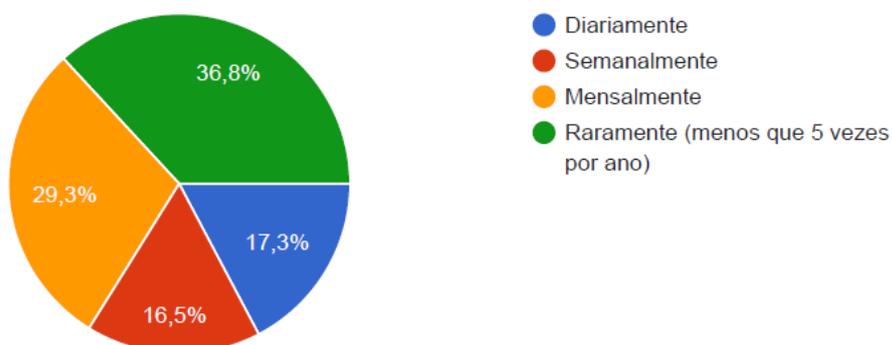
o visitam diariamente; por fim, 16,5% por lá passa semanalmente, como ilustram os gráficos a seguir:

Gráfico 1 – Faixa etária dos entrevistados



Fonte: Dados da pesquisa.

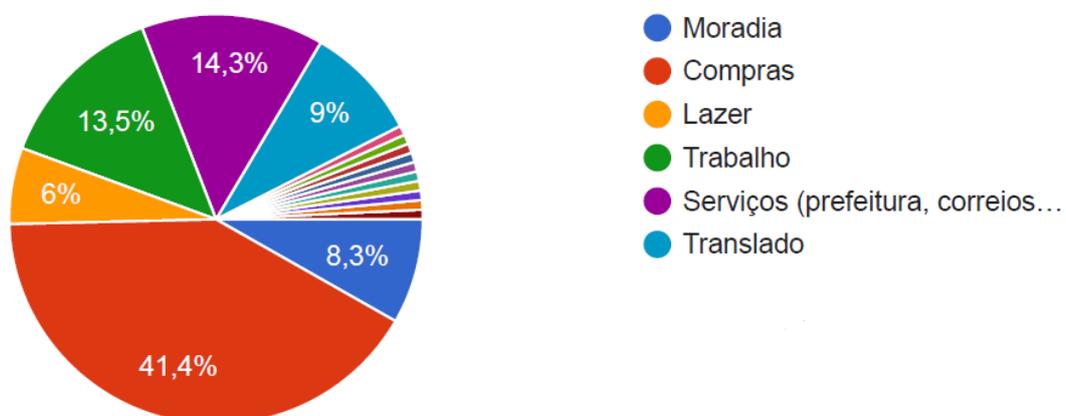
Gráfico 2 – Frequência de visita ao centro



Fonte: Dados da pesquisa.

A principal motivação de visita ao centro é fazer compras, com 41,4% das respostas, seguida por serviços (como ir à Prefeitura, correios e serviços de saúde localizados na região), com 14,3% das visitas; 13,5% dos entrevistados vão ao centro à trabalho; 9% passam por lá por fazer parte do seu trajeto usual; e 8,3% moram nesse setor. O principal meio de transporte é o individual (carro), com 66,2% das respostas, seguido de Uber ou táxi, com 12,8%, e transporte público, com 8,3%. Pode-se observar que a grande maioria se desloca ao centro mediante transporte individual.

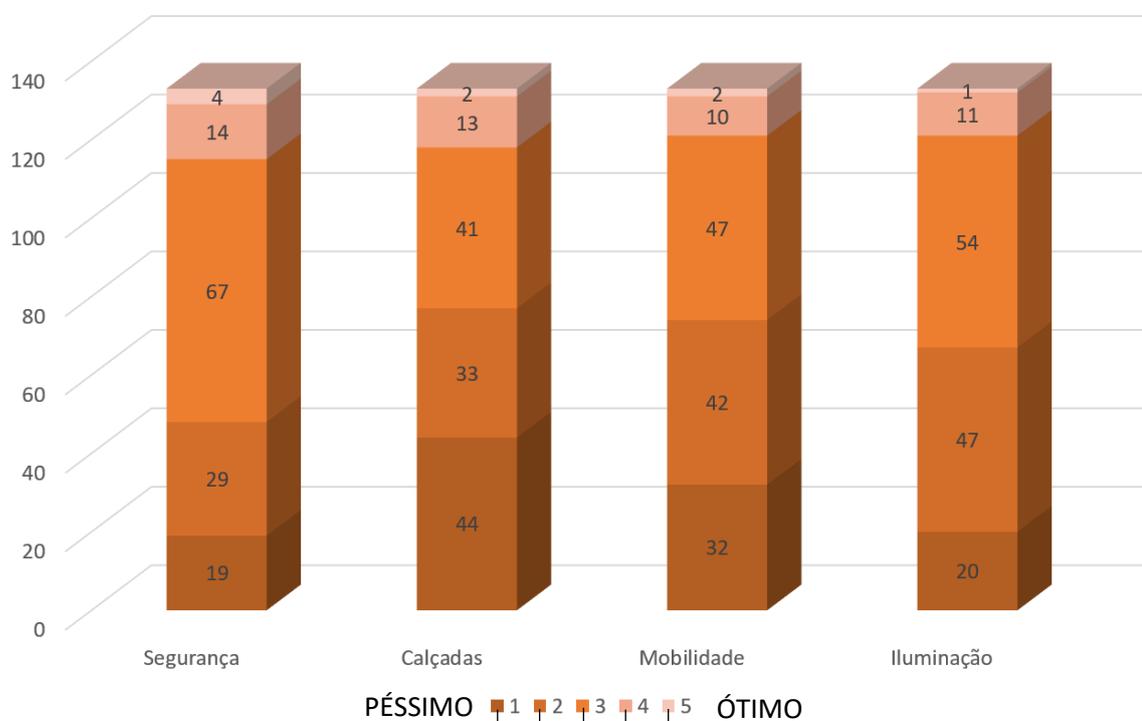
Gráfico 3 – Motivação de visita ao centro



Fonte: Dados da pesquisa.

Em seguida foi questionado como os usuários avaliavam, de 1 (péssimo) a 5 (ótimo), a segurança, as calçadas, a mobilidade e a iluminação do setor. Para melhor compreensão, as respostas foram organizadas no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Avaliação Qualitativa – Setor Central Goiânia

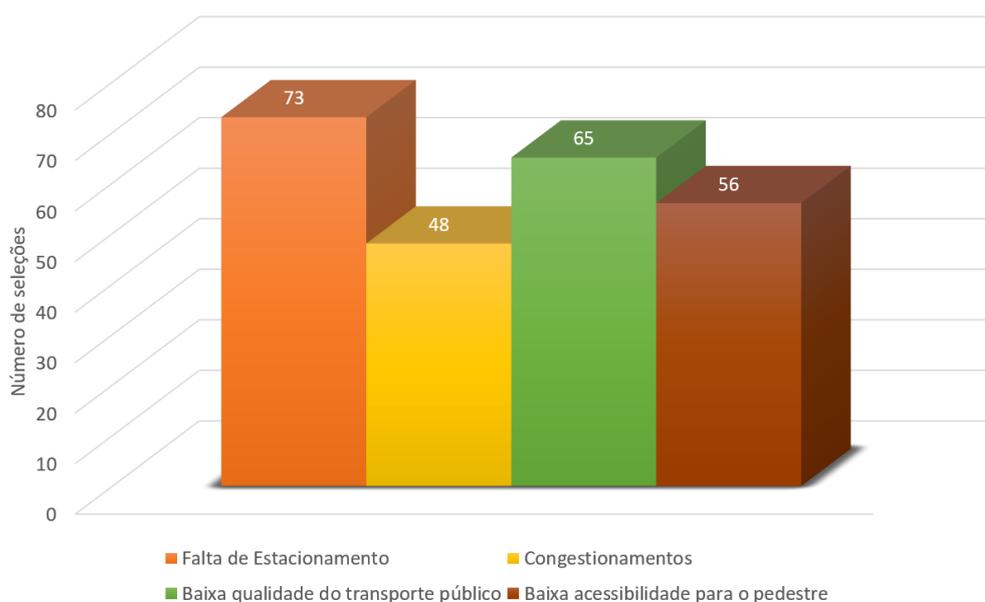


Fonte: Elaboração própria

Analisando os resultados foi possível concluir que a maioria das pessoas avaliaram os aspectos apresentados de 1 a 3, notas baixas, mostrando, assim, que são pontos que necessitam de melhorias, justificando as intervenções posteriormente implementadas.

Na sequência, o questionário aborda qual seria o principal problema da mobilidade no centro na opinião dos participantes (Gráfico 5). Nessa pergunta, o participante poderia marcar mais de uma (1) opção listada, então cada pessoa marcou 1 a 4 opções e cada uma obteve até 73 escolhas e mínimo de 48 escolhas. A falta de estacionamento foi o principal problema selecionado pelos participantes, dado que a maioria utiliza o carro para se locomover ao/desde o Centro; seguida da baixa qualidade do transporte público, baixa acessibilidade para o pedestre, sendo congestionamentos o menos escolhido.

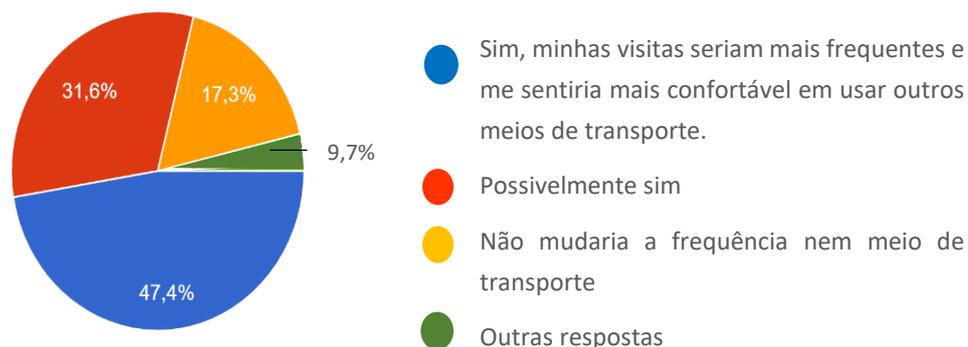
Gráfico 5 – Questionamento do principal problema de mobilidade de Goiânia



Fonte: Elaboração própria.

Para finalizar, a última pergunta do questionário *online* foi se os participantes frequentariam mais o Setor Central após intervenções urbanas nas calçadas, iluminação pública e mobiliário urbano e eles poderiam escolher entre 3 opções ou resposta livre (veja Gráfico 6). Mais de 90% das pessoas escolheram entre as três opções previstas na múltipla escolha e quase metade delas marcaram afirmativamente sobre aumentar a frequência de visitas ao centro.

Gráfico 6 – Mudança ou não de hábito de visitação após intervenções no Setor Central



Fonte: Elaboração própria.

Como conclusão geral do questionário *online* aplicado, o setor Central de Goiânia conta com uma má avaliação dos habitantes da cidade, poucos se sentem realmente atraídos a visitá-lo em horários não comerciais e relatam degradação da calçada e baixa qualidade de iluminação pública na escala pedestre. A maioria das pessoas se mostraram dispostas a visitá-lo mais ou possivelmente iriam mudar seus hábitos de visitação após intervenções nos pontos críticos levantados. Assim fica claro que 79% desta amostragem de pessoas teriam interesse em frequentar o setor Central se questões básicas fossem resolvidas. Esse dado reforça como o núcleo da cidade de Goiânia se mantém atrativo para população, destacando sua importância e merecimento de manutenções e intervenções.

5.3 Área de estudo: Rua 4

Após a análise dos resultados da mobilidade na região central de Goiânia, foi selecionada a Rua 4 para se propor intervenções de melhoria em alguns de seus trechos, por sua característica mista, com vários atrativos culturais e comerciais que convidam o pedestre a circular frequentemente por suas calçadas. A rua selecionada retrata muito bem as dinâmicas do Setor Central de Goiânia, com grande fluxo de pessoas em horários comerciais e esvaziamento no período noturno.

Para um melhor entendimento do funcionamento da área de aplicação das intervenções propostas, foi elaborado um mapa com o uso de solo da região (Figura 7). Com poucos vazios urbanos, a Rua 4 e seus arredores se apresenta viva, com grande fluxo de carros e pedestres no período diurno. No mapa, ficou claro seu caráter comercial, seguido de serviços e habitação.

Figura 7 – Uso do solo da Rua 4



Fonte: Elaboração própria.

5.3.1 Trechos propostos para realização de intervenção na Rua 4

A análise é feita a partir do levantamento fotográfico das áreas e, através de apontamentos sobre a qualidade de permanência, mobiliário e acessibilidade, os cenários urbanos selecionados serão diagnosticados de maneira a justificar as intervenções propostas.

Os trechos selecionados para aplicação das medidas de intervenção podem ser vistos no mapa a seguir:

Figura 8 – Focos de intervenção



Fonte: Elaboração própria.

Iniciando pelo ponto localizado na Rua 4, em frente ao Centro de Convenções, número 1 no mapa, o local conta com dois importantes monumentos culturais e históricos para a cidade de Goiânia (Figura 9), o Centro de Convenções e a Reitoria Nossa Senhora das Graças, tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), em 1998 (PESSONI, 2021). Seu entorno conta também com o Hospital São Lucas, equipamento de saúde de grande porte, que atende a um grande fluxo de pessoas diariamente. Seguem imagens do levantamento fotográfico:

Figura 9 – Situação atual da Rua 4 no trecho em frente ao Centro de Convenções



Fonte: Autora.

É possível observar grande poluição visual, com a fiação superior e postes de energia, situação existente em toda a cidade de Goiânia e que acarreta uma constante necessidade de manutenção, além de contínuas quedas de energia em períodos de chuva causadas por danos na fiação. Outro problema detectado é a ausência de iluminação da escala pedestre, sendo assim, torna-se um local muito mal iluminado no período noturno, trazendo uma sensação de insegurança aos usuários, seja do hospital, seja do Centro de Convenções, em horários não comerciais.

A calçada deteriorada e a falta de mobiliário adequado desmotivam a permanência de pessoas no local, sobrando apenas as floreiras usadas de maneira improvisada da entrada do hospital para sentar ou o quiosque de alimentação.

Seguindo na direção leste, chegamos à Praça Espírito Santo, número 2 no mapa, localizada ao lado de hotéis e centros comerciais importantes da cidade, além do destaque para o Centro Cultural Octo Marques, edifício de arquitetura modernista em concreto, destacando a rampa circular de acesso ao estacionamento, que torna o ambiente autêntico e reconhecido como marco arquitetônico da cidade. A Rua 7, que passa pela praça, também apresenta uma

parte de calçadão com quiosques comerciais, ponto-chave para a escolha do local, já que a presença de pedestres na região já é apreciada.

As imagens a seguir mostram a situação atual da Praça Espírito Santo (Figura 10). Como é possível observar, apesar da intervenção atual de incluir mobiliário e quiosque na praça, anteriormente o local era invadido por carros, a vegetação atual não promove proteção solar, sendo de difícil permanência, já que Goiânia é uma cidade de insolação intensa na maior parte do ano, além do piso já apresentar danos e a fonte não estar funcionando. Também é possível observar metais na altura de 2,50 metros delimitando a entrada de veículos maiores nas ruas ao redor da praça, o que acabou contribuindo para a poluição visual do bairro.

Figura 10 – Situação atual da Praça Espírito Santo



Fonte: Autora.

O terceiro trecho escolhido foi a Praça Antônio Lizita (Figura 11), localizada em um importante cruzamento entre a Av. Araguaia e a Rua 4, o qual conta com quatro porções de calçada e uma estátua de Antônio Lizita (Figura 12), personagem importante para a história política de Goiás, mas que carrega questões ligadas a oligarquias ainda vigentes em sua época e se encontra depredado, como ato de manifestação. A vista aérea da região mostra como os canteiros separados em meio às vias não priorizam o pedestre, que escala os espaços sem sinalização adequada, como faixas de pedestres em todos os cruzamentos. Essa segmentação será alterada nas intervenções propostas.

Figura 11 – Vista aérea atual da Praça Antônio Lizita



Fonte: Google Maps.

Figura 12 – Situação atual da Praça Antônio Lizita



Fonte: Autora.

É possível observar que os pedestres ficam sem circulação em relação às grandes vias, pois não há sinalização adequada, além de haver ausência de faixas de pedestres nas ruas coletoras e nos cruzamentos secundários. A poluição visual está presente da mesma maneira que nas situações anteriores, com a fiação superior e postes de energia, calçadas deterioradas e pouco mobiliário apropriado para permanência, como bancos, lixeiras e iluminação na escala pedestre.

Concluindo, podemos dizer que todos os pontos escolhidos trazem consigo uma grande defasagem no mobiliário urbano, iluminação na escala pedestre e grande poluição visual devido à fiação superior.

5.3.2 Propostas de intervenções sustentáveis

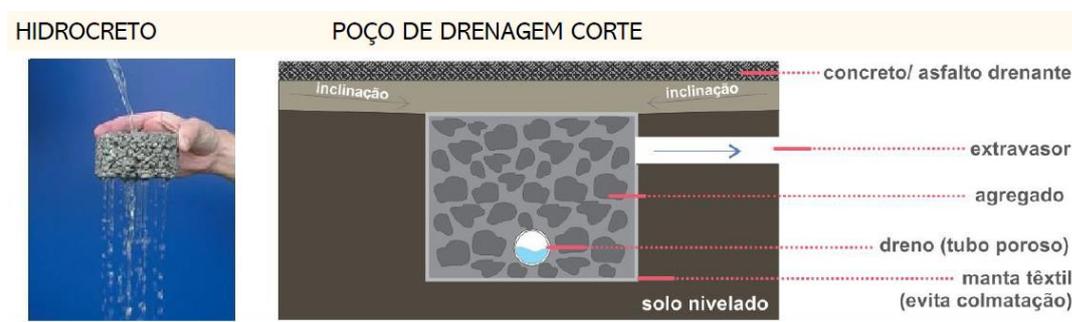
5.3.2.1 Praça Espírito Santo

A Praça Espírito Santo, ao lado do centro Cultural Octo Marques, que anteriormente era utilizada para estacionamento irregular de veículos, no ano de 2002 foi revitalizada de maneira simples, com a implantação de um quiosque, bancos e fonte desativada. No presente trabalho são propostas intervenções urbanísticas, proporcionando um ambiente mais agradável, seguro e que incentive o lazer e uma melhor qualidade de vida dos moradores da região ou visitantes do Centro Cultural Octo Marques.

As intervenções consistem na implantação de mobiliários urbanos, tais como bancos, lixeiras, floreiras, brinquedos infantis, academia ao ar livre, além de vegetação que proporcione proteção solar para os usuários e iluminação na escala pedestre. Também se propõe a retirada da faixa superior, diminuindo a poluição visual, e a elevação do nível das ruas que circundam a praça, igualando-as ao nível da praça, fazendo com que o motorista reduza a velocidade ao se aproximar; para impedir o avanço dos veículos em seu perímetro, foram locados elementos verticais, como glóbulos de concreto, em locais estratégicos da praça. Propõe-se a troca do material do piso da praça para concreto permeável, que permite a absorção da água pluvial, de maneira a ajudar nas inundações constantes na região do Setor Central de Goiânia nos períodos de chuva, além de auxiliar a reposição do lençol freático.

Segue detalhe construtivo do piso proposto para a Praça:

Figura 13 – Detalhe construtivo do tipo de piso proposto para Praça Espírito Santo

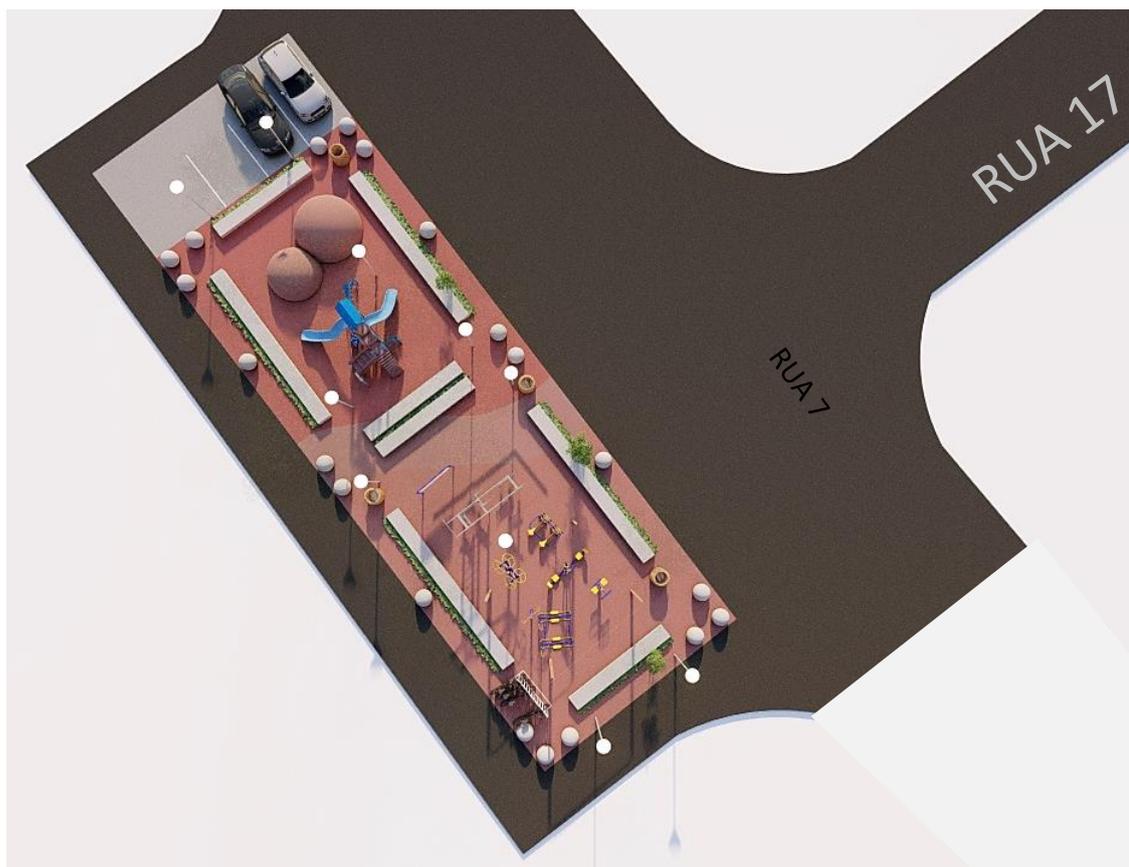


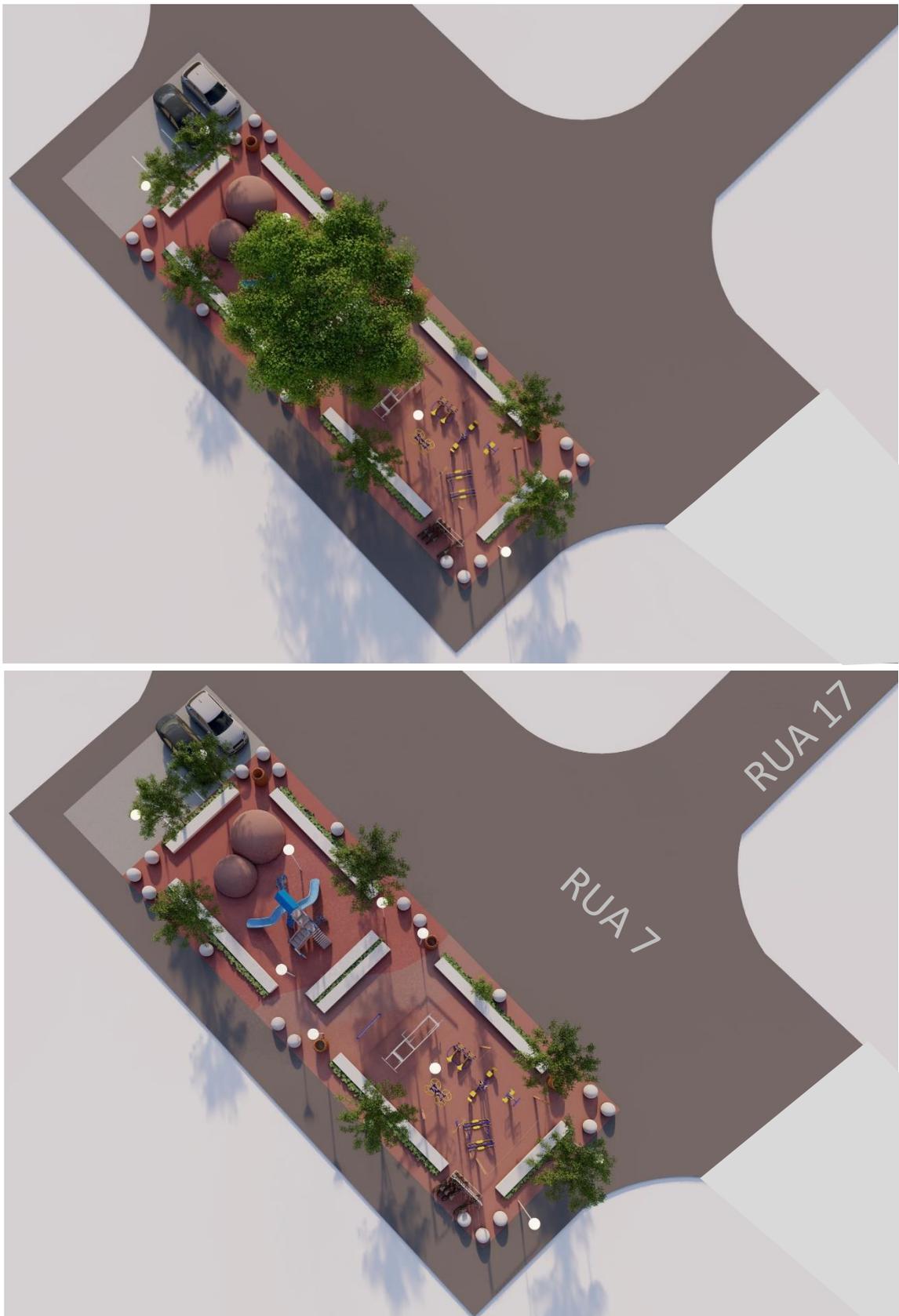
Fonte: Medidas de Drenagem Urbana Para Prevenção de Inundações (ZÁRATE, 2014).

Assim, com a implantação das medidas propostas se pretende conseguir uma maior qualidade de permanência na praça, bem como atrair mais pessoas em diferentes horários, tanto de dia como à noite.

Nas figuras a seguir se podem observar as imagens da praça com as intervenções, tanto em planta como em perspectiva, destacando as sombras dos mobiliários e das vegetações propostas. É possível observar que o local ficaria muito mais agradável para os usuários, incentivando o seu uso e a caminhabilidade pela região central de Goiânia.

Figura 14 – Plantas com a proposta de intervenção na Praça Espírito Santo, com e sem vegetação e as sombras geradas





Fonte: Elaboração própria, utilizando Sketchup e Lumion.

Figura 15 – Perspectivas com a proposta de intervenção na Praça Espírito Santo



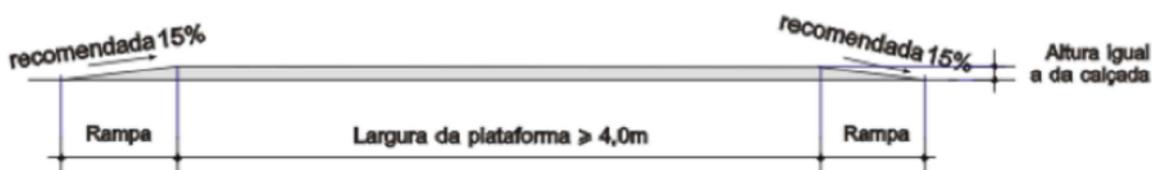
Fonte: Elaboração própria, utilizando SketchUp, Lumion e photoshop.

5.3.2.1 Praça Antônio Lizita

A Praça Antônio Lizita, cruzamento da Rua 4 com a Av. Araguaia, conta com quatro porções de calçada divididas pelas vias, busto de bronze de Antônio Lizita e escassas faixas de pedestre. Na proposta esse cruzamento será ressignificado, introduzindo uma única praça central, com mobiliários urbanos e vegetação adequada, que tem como objetivo restabelecer a qualidade de passagem e segurança para os pedestres, além de adequar a circulação de veículos em volta da rotatória. No jardim central da praça e nas floreiras que a circundam se propõe cobrir de cascalho claro, facilitando a manutenção e economizando nas podas e rega que a grama necessitaria, as árvores serão de espécies que se adaptam ao clima do cerrado, típico da região de Goiânia.

A faixa externa da rotatória será exclusiva para o transporte público e as duas seguintes para os automóveis convencionais, sendo propostas novas faixas de pedestre elevadas, em forma de plataforma, fazendo com que o motorista diminua a velocidade ao passar por ela, como ilustra o detalhe abaixo:

Figura 16 – Detalhe da faixa de pedestre elevada proposta em trechos da Rua 4



Fonte: Autora, de acordo com NBR 9050.

O sentido das vias será mantido, acrescentando apenas mais sinalização e semáforos ao redor na rotatória. Essa região, como todas as outras selecionadas para intervenção, já conta com velocidade máxima de 40 km/h, então a rotatória não seria um problema na agilidade dos automóveis, só trazendo benefícios para a segurança do pedestre e a organização do trânsito.

Figura 17 – Planta com a proposta de intervenção na Praça Antônio Lizita



Fonte: Elaboração própria, utilizando SketchUp e Lumion

Figura 18 – Perspectivas com propostas de intervenção na Praça Antônio Lizita





Fonte: Elaboração própria, utilizando SketchUp, Lumion e Photoshop.

5.3.2.3 Rua 4, trecho em frente ao Centro de Convenções

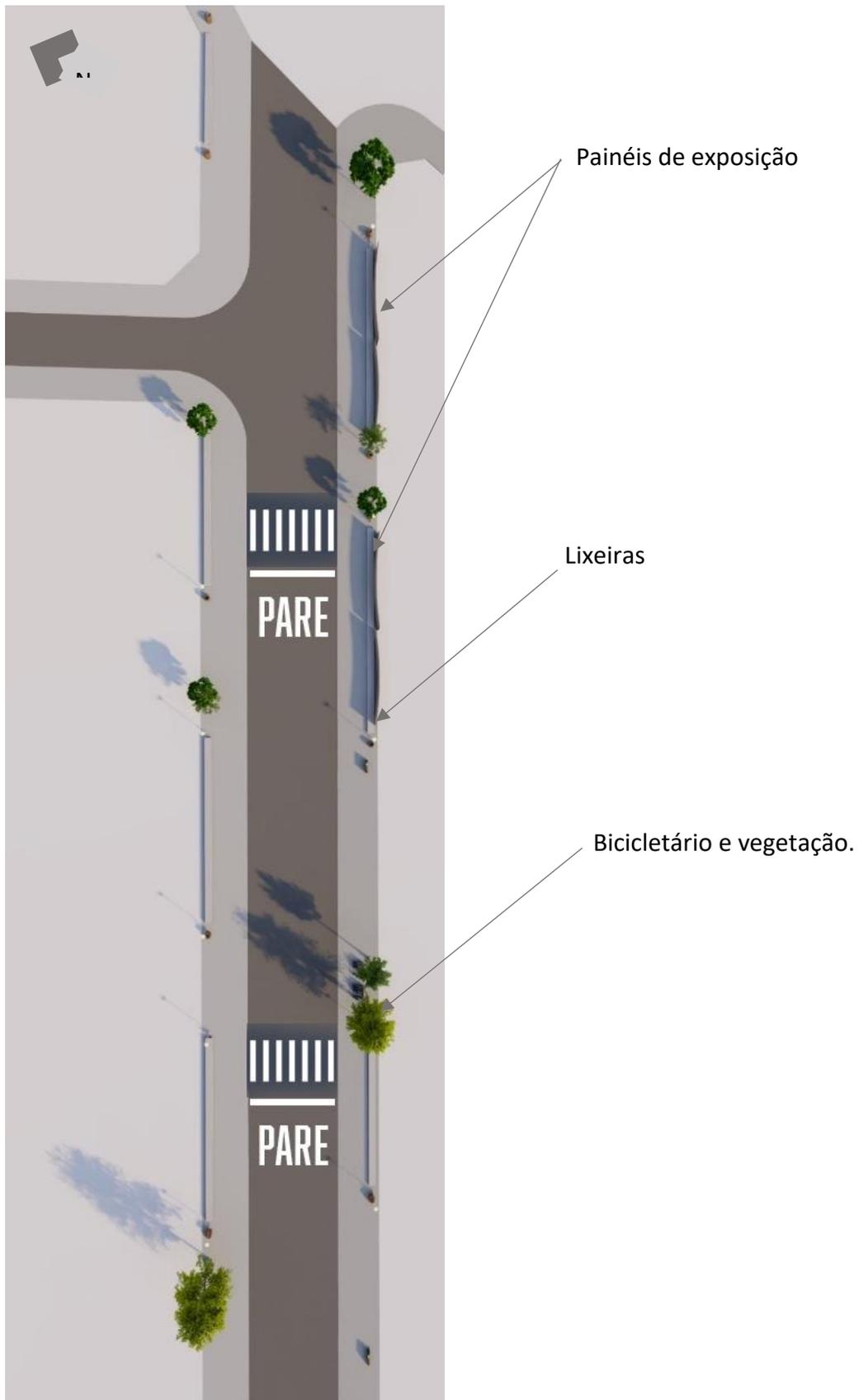
Na frente do Centro de Convenções de Goiânia estão localizados vários equipamentos de saúde e comércios e, por isso, um grande fluxo de pessoas frequenta diariamente a região por diferentes motivos. Portanto, se propõe uma intervenção introduzindo diversos mobiliários urbanos e painéis, além de novas faixas de pedestre elevadas, que permitem realizar exposições de diferentes artistas locais e divulga a programação cultural do Centro de Convenções. A possibilidade de existirem mais locais destinados às exposições no Setor Central proporcionará uma melhor e mais agradável experiência de permanência dos pedestres, inclusive induzindo uma maior demanda de visitantes ao centro da cidade.

Outro elemento proposto é a introdução de um bicicletário próximo à entrada do Centro de Convenções, com o objetivo de induzir as pessoas a acederem a esse Centro e a outros equipamentos urbanos próximos de bicicleta, contribuindo para um aumento do uso de transporte não motorizado e mais sustentável.

A seguir se podem ver as imagens das intervenções propostas na Rua em frente ao Centro de Convenções, tanto em perspectiva como em planta.

Figura 19 – Perspectivas da Rua 4 em frente ao Cento de Convenções com mobiliário proposto sem contexto urbano





Fonte: Elaboração própria, utilizando SketchUp e Lumion.

Figura 20 – Perspectivas com a proposta de intervenção na frente do Centro de Convenções



Fonte: Elaboração própria, utilizando SketchUp, Lumion e Photoshop.

As intervenções propostas a partir do princípio de AcupunturaUrbana e *Traffic Calming* melhorarão a caminhabilidade e a qualidade de permanência do pedestre, incentivando o passeio pelo local, movimentando o comércio local e promovendo atividades ao ar livre. A intenção é trazer um maior fluxo de pessoas a esses locais não apenas para compras e serviços, como aponta o resultado do questionário *online* aplicado, mas também para passar períodos prolongados de lazer e cultura.

O setor Central de Goiânia tem potencial de proporcionar lazer, cultura e moradia para diversos setores da sociedade, devido seu fácil acesso, riqueza histórica e infraestrutura, que por mais que esteja degradada, alimenta uma grande parte do fluxo econômico da cidade. Assim, proporcionando revitalizações urbanas, como as propostas neste trabalho, o ambiente estaria mais adequado para os usuários atuais, além de mais atrativo para quem não frequenta a região devido a crescente degradação de seus espaços.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na busca de referências bibliográficas, conclui-se que no desenvolvimento das cidades a partir do século XIX houve um crescimento exponencial, fazendo com que o planejamento urbano perdesse força, sendo substituído por interesses financeiros de grandes investidores. A atenuação dessa decadência pode ser observada de maneira mais intensa no desenvolvimento recente de cidades latinas, como Goiânia, uma expansão urbana que resulta em uma maior segregação da população de baixa renda, sobrecarga do transporte público e deterioração dos espaços centrais da cidade.

Os estudos de caso de diferentes localidades mostram que com baixo investimento é possível contribuir significativamente para a qualidade de áreas públicas urbanas. Com o intuito de promover melhorias nas áreas públicas de Goiânia, selecionamos o setor central como alvo de diagnóstico, levantando as deficiências atuais e propondo intervenções assertivas. Como resultado do questionário *online* aplicado, parte do diagnóstico da mobilidade urbana de Goiânia, os habitantes da cidade consideram o centro um lugar poluído, inseguro e sem grandes atrativos. Além disso, não visitam pontos importantes da cidade, já que o transporte público não se articula com suas necessidades e encontram grande dificuldade para estacionar. As respostas dos habitantes facilitaram as escolhas dos aspectos a serem alterados e também mostraram que as intervenções aumentariam o interesse do público pelo Setor Central.

Assim, nutridas de um diagnóstico qualitativo e de uma contextualização da história à situação atual da cidade de Goiânia, contando com um levantamento fotográfico, são selecionados três trechos da Rua 4, no centro de Goiânia, para a implantação de propostas de intervenções urbanas sustentáveis, tais como mobiliário urbano, iluminação na escala pedestre e platôs elevados nas faixas de pedestre. Essas intervenções retratam mudanças que podem ser replicadas em vários outros lugares da Rua 4 e do centro da cidade. Todas as intervenções são voltadas para trazer melhores experiências para os pedestres, aumentar a caminhabilidade e a qualidade de permanência do habitante ou visitante do setor central da cidade, bem como incentivar um maior uso do transporte público e dos modos não motorizados na região, ademais de aumentar a gama de atividades gratuitas e a segurança para as travessias e os deslocamentos das pessoas.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. Descubra 4 mitos sobre a cidade de Goiânia. **Cileide Alves**, 24 de outubro de 2016. Disponível em: <https://cileidealves.medium.com/descubra-4-mitos-sobre-a-hist%C3%B3ria-de-goi%C3%A2nia-c8ed4b5a0fa9>. Acesso em: 15 fev. 2022.

ANDRADE, G. M. *et al.* **Princípios do novo urbanismo de bairros sustentáveis brasileiros**. 2013. Disponível em: https://www.usp.br/nutau/anais_nutau2014/trabalhos/Nova%20pasta/romanini_anicoli.pdf. Acesso em: 14 fev. 2022.

ARCHDAILY. **Parque Dongshan Shaoye / WAY Architects**. [S.l.: s.n.], 2020b. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/957832/parque-dongshan-shaoye-way-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects.

ARCHDAILY. **Praça da Escola La Pau/Barcelona**. [S.l.: s.n.], 2020a. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/962547/praca-da-escola-la-pau-leku-studio?ad_source=search&ad_medium=search_result_all.

DISTEFANO, N; LEONARDI, SALVATORE. **Evaluation of the Benefits of Traffic Calming on Vehicle Speed Reduction**. Department of Civil Engineering and Archutectual – University of Catania, Itália, 2019.

BARATTO, R. Resultado do concurso de requalificação da Avenida Bernardo Monteiro em Belo Horizonte. **Archdaily Brasil**, 5 jun. 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/961901/resultado-do-concurso-de-requalificacao-da-avenida-bernardo-monteiro-em-belo-horizonte>. Acesso em: 15 fev. 2022.

BOARETO, R. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, ano 30/31, 2008.

COSTA, J. M. S. P. **Contribuição à comparação de meios para transporte urbano**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2001.

DINIZ, A. M. **Goiânia de Attilio Corrêa Lima (1932-1935): ideal estético e realidade política**. 2007. 239 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/2901>.

GOIÂNIA. **Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999**. Cria a região metropolitana de Goiânia, autoriza o poder executivo a instituir o conselho de desenvolvimento da região metropolitana de Goiânia, a secretaria executiva e a constituir o fundo de desenvolvimento metropolitano de Goiânia e dá outras providências correlatas. Disponível em: <https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/101020/pdf>. Acesso em: 14 fev. 2022.

GUIMARÃES, M. A. *et al.* Análise da percepção da qualidade do transporte público na região metropolitana de Goiânia. *In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM*

TRANSPORTE DA ANPET, 32., 2018, Gramado. **Anais [...]**. Gramado: Anpet, 4 a 7 de novembro de 2018.

LERNER, J. **Acupuntura urbana**. 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=epCqUWnXv5oC&oi=fnd&pg=PT4&dq=jaime+lerner+acupuntura+urbana&ots=Cp5AkVZkBp&sig=5Br7_RXh0TGZw5sil1Do7CKRdIM#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 15 fev. 2022.

MARICATO, E.; SENRA, K. V. **Política nacional de mobilidade urbana sustentável**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004.

MELLO, M. M. **Goiânia: cidade de pedra e de palavras**. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

MOYSÉS, A. **Desigualdades socioespaciais no Centro-Oeste brasileiro: o caso da Região Metropolitana de Goiânia**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2004.

MOYSÉS, A. *et al.* Da formação urbana ao empreendedorismo imobiliário: a nova face da metrópole goianiense. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, v. 6, n. 12, p. 37-50, 2007.

OLIVEIRA, E. C. “Pelo direito da força”: a valentia como componente da personalidade política de Pedro Ludovico Teixeira. **Revista Psicologia Política**, v. 20, n. 49, p. 532-547, 2020.

PAGUS ARQUITETURA. **Concurso Nacional de Estudos Técnicos preliminares de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo para a revitalização do Conjunto Histórico e Paisagístico da Avenida Bernardo Monteiro | Belo Horizonte | BH | 2020**. Disponível em: <https://pagus.arq.br/Revitalizacao-Avenida-Bernardo-Monteiro>. Acesso em: nov. 2021.

PELOSINI, R. M. **As cidades e sua implantação em função do desenvolvimento de seus meios de transporte**. [S.l.]: ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/userFiles/EnsaiosCriticos/Turma9/Roberto%20Mazzilli%20Pelosini.pdf. Acesso em: 14 fev. 2022.

PESSONI, C. Reitoria Nossa Senhora das Graças: patrimônio no estilo neogótico em Goiânia. **A Redação**, 1º de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.aredacao.com.br/colunas/156969/reitoria-nossa-senhora-das-gracas-patrimonio-no-estilo-neogotico-em-goiania>. Acesso em: 15 fev. 2022.

RECK, G. **Apostila Transporte Público**. Departamento de Transportes da UFPR. Curitiba: DTT – Centro Politécnico, 2018. 108 p. Disponível em: http://www.dtt.ufpr.br/Transporte%20Publico/Arquivos/TT057_Apostila.pdf. Acesso em: mar. 2021.

ROMERO, M. A. B. Frentes do urbano para a construção de indicadores de sustentabilidade intraurbana. **Paranoá: Cadernos de Arquitetura e Urbanismo da FAU-UnB**, Brasília, ano 6, n. 4, nov. 2007.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=cOHkKZgOtwUC&oi=fnd&pg=PA7&dq=urbaniza%C3%A7%C3%A3o+brasileira&ots=qa3j1vqXWl&sig=QFzyfBsW5F0DL_DUTNT2CNfn590#v=onepage&q=urbaniza%C3%A7%C3%A3o%20brasileira&f=false. Acesso em: 14 fev. 2022.

VILLADA, C. A. G.; PORTUGAL, L. S. Mobilidade sustentável e o desenvolvimento orientado ao transporte sustentável. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA EM TRANSPORTE DA ANPET, XXIX., 2015, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto: Anpet, 2015.

ZÁRATE, H. L. **Medidas de drenagem urbana para prevenção de inundações**. 2014. Trabalho de Final de Curso (Especialização em Tecnologia na Arquitetura e Urbanismo) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.