

MERCADO IMOBILIÁRIO, ARQUITETURA SUSTENTÁVEL E MOBILIDADE URBANA

Elaine Nicolodi¹
Izabella Oliveira Piantino²
Max Douglas Siqueira Fernandes³

RESUMO

O objetivo deste estudo é apresentar casos que vêm sendo utilizados para elaborar projetos de arquitetura na cidade. Para compreender, na prática, a influência do mercado imobiliário na mobilidade urbana sustentável, foram analisadas algumas edificações em um bairro de classe média/classe média alta em Goiânia, um lugar intensamente ocupado por edifícios residenciais. Assim, verificou-se edifícios prontos e em fase de construção, além da infraestrutura no entorno, tal como pontos de ônibus, praças, calçadas. Desse modo, a metodologia escolhida como mais adequada foi a abordagem qualitativa, com uma pesquisa exploratória, envolvendo levantamento bibliográfico e análise de exemplos. Como resultados, do ponto de vista da Arquitetura, ou seja, do planejamento, é importante beneficiar a população com espaços adequados ao convívio e passagem, fazendo jus ao bom planejamento urbano. Com a pesquisa, conclui-se que fica clara a necessidade de se pensar a cidade tendo como princípio a sustentabilidade e este pensamento deve partir de todos os envolvidos, ou seja, o governo, os profissionais da área e a população.

Palavras-chave: planejamento arquitetônico; sustentabilidade; espaço urbano.

REAL ESTATE MARKET, SUSTAINABLE ARCHITECTURE AND URBAN MOBILITY

ABSTRACT

The aim of this study is to present cases that have been used to develop architectural projects in the city. In order to understand, in practice, the influence of the real estate market on sustainable urban mobility, some buildings were analyzed in a neighborhood of middle / upper middle class in Goiânia, a place intensely occupied by residential buildings. Thus, there were buildings ready and under construction, in addition to the surrounding infrastructure, such as bus stops, squares, sidewalks. Thus, the methodology chosen as the most appropriate was the qualitative approach, with an exploratory research, involving bibliographic survey and analysis of examples. As a result, from the point of view of Architecture, that is to say of planning, it is important to benefit the population with spaces suitable for socializing and passage, living up to good urban planning. With the research, it is concluded that the need to think about the city with sustainability as a principle is clear and this thought must come from everyone involved, that is, the government, professionals in the area and the population.

Keywords: architectural planning; sustainability; urban space.

Recebido em 15 de outubro de 2020. Aprovado em 09 de novembro de 2020.

¹ Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Goiás. Professor Titular do Centro Universitário Araguaia

² Arquiteta. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

³ Centro Universitário Araguaia

INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é apresentar exemplos de casos que vêm sendo utilizados para elaborar projetos de Arquitetura e Urbanismo na cidade, ao levar em conta que, cada vez mais, há a necessidade de uma moradia segura e de qualidade como prioridade para os cidadãos. No espaço urbano atual vê-se mais empresas focadas em um projeto de qualidade que atenda às necessidades de seu público-alvo e o impacto com o entorno, desde a procura por espaços compactados com toda a praticidade do dia a dia, até espaços luxuosos que contenham uma estrutura necessária para seus moradores.

Para que todo este estudo aconteça impactando em um projeto bem elaborado, é imprescindível que todas as áreas estejam interligadas, de certa forma trabalhando em conjunto, cada uma em sua especialidade, promovendo saúde e qualidade de vida para seus usuários, promovendo um espaço urbano mais agradável. Como exemplo, é possível citar a programação para a redução de resíduos sólido gerados no espaço, redução de energia e reutilização da água que se consome diariamente, promovendo um espaço mais limpo e impactando diretamente na qualidade de vida de seus usuários.

Nos últimos 20 anos, a importância da indústria da construção e o ambiente construído vem sendo medido de forma mais precisa e tem crescido significativamente. Pelo menos em parte, esse crescimento está associado à necessidade de prover a população de um ambiente construído que seja saudável, confortável e seguro, incluindo habitação adequada, melhor infraestrutura de transporte e comunicação, acesso ao abastecimento de água potável, de saneamento, e assim por diante (VAHAN AGOPYAN; GOLDEMBERG, 2011, p. 29).

Além disso, é imprescindível um planejamento estratégico e políticas públicas de qualidade quando se trata de espaço urbano, considerando um ambiente que deva ser adequado para se viver, onde existe uma regularização de calçadas e espaços mais arejados e acessíveis para todo tipo de população (seja pessoa com deficiência/mobilidade reduzida ou não), além de tantos outros critérios. Para que todo esse planejamento seja efetivado, é importante considerar duas legislações relacionadas à mobilidade urbana: o Estatuto das Cidades e o Plano Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU).

O Estatuto das Cidades, com a Lei n.º10.257/2001 (BRASIL, 2001), veio para regulamentar alguns princípios de planejamento urbano e social, como diretrizes para controlar o crescimento sustentável das cidades, criando instrumentos e preceitos que auxiliarão no desenvolvimento urbano. Definindo, assim, uma melhor preocupação com a infraestrutura e a delimitação do espaço que será utilizado pelos usuários, seja como a ocupação de áreas frágeis, até a estrutura das vias em caso de parcelamento de solo.

Já Plano Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) vem para poder alinhar o planejamento urbano, de trânsito e transportes, assim como a Lei n.º12.587/2012 (BRASIL, 2012), de forma mais específica, busca definir e cumprir as políticas públicas de mobilidade urbana nos municípios, propondo uma redução na desigualdade e inclusão social a todos os usuários que terão acesso a equipamentos públicos, assim garantindo uma melhor mobilidade e o deslocamento com desenvolvimento sustentável e a possibilidade de aperfeiçoamento da própria mobilidade.

O Plano de Mobilidade é obrigatório para municípios acima de 20 mil habitantes, como lei, deve, assim, ser elaborado o Plano Diretor e junto a ele vir um Plano de Mobilidade Urbana (PMU), que vai integrar todos os planos que estiverem inseridos nele. Assim mostrando como está interligado, as legislações que envolvem o desenvolvimento da arquitetura, infraestrutura e mobilidade urbana.

Pode-se citar mais especificadamente a Lei n.º12.587/2012 (BRASIL, 2012) como princípio de garantir ao usuário que tenha acessibilidade universal, trazendo um desenvolvimento sustentável com dignidade de acesso ao transporte público. Também, destacando a eficiência, eficácia e efetividade na prestação de serviço, um dos problemas mais reclamados pelo usuário do transporte público – grupo-alvo quando se pensa em construção e espaço público de uma cidade.

Outro ponto que se pode abordar quando se trata de mobilidade urbana, arquitetura e espaço mobiliário é a locomoção dos pedestres, ou seja, os principais usuários. Para desenvolver uma adequada mobilidade, precisa existir um ambiente de qualidade onde a população possa ter livre acesso ao espaço por meio do planejamento de calçadas mais seguras e sem obstáculos, além de devidamente sinalizadas para que possam também atender às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida temporária ou permanente.

Assim, a mobilidade urbana sustentável vem como uma aliada às políticas públicas a fim de desenvolver e melhorar a utilização do transporte público e incentivar a utilização de meios de transporte não poluentes, como as bicicletas e um investimento em ciclovias e ciclofaixas de forma a atrair a população para utilização do meio.

Por exemplo, na Lei n.º12.587/2012 (BRASIL, 2012), defende-se um transporte público que seja confortável, confiável e acessível para os seus usuários. Calçadas acessíveis e sinalizadas para que pessoas com deficiência visual, por exemplo, possam se deslocar com maior facilidade pela via pública, contendo tecnologia apropriada para sua locomoção.

Atentando para a acessibilidade, a Prefeitura de Goiânia, em 2012, criou um manual de calçada sustentável com o intuito de auxiliar as políticas públicas, definindo alguns termos utilizados no cotidiano, como o que é calçada e sua diferença de altura com a pista de rolamento (MANUAL DA CALÇADA SUSTENTÁVEL, 2012).

Esse manual define onde se deve localizar cada faixa na calçada. A primeira vem como área verde e, também, onde estão localizados os equipamentos e mobiliários urbanos, como lixeiras e placas. A segunda é destinada à circulação de pedestres; a terceira, como faixa de acesso, ao imóvel, seja ele comercial ou residencial. Ele também define as larguras mínimas e inclinações, o que ajuda em maior regularidade entre as vias da cidade, priorizando, assim, o conforto do usuário (MANUAL DA CALÇADA SUSTENTÁVEL, 2012).

Todos esses pontos são essenciais quando se discute o espaço urbano, a construção e o impacto do ambiente. Com o respeito a todos esses itens, influencia-se no produto final, definindo, assim, com ajuda do mercado mobiliário, um espaço adequado ou não para se viver.

O desafio é, na verdade, a busca de um equilíbrio entre proteção ambiental, justiça social e viabilidade econômica. Aplicar o conceito de desenvolvimento sustentável é buscar, em cada atividade, formas de diminuir o impacto ambiental e de aumentar a justiça social dentro do orçamento disponível. Não se podem omitir também os aspectos sociais que, neste caso, são bem complexos pela predominância da informalidade e, por fim, a introjeção desses conceitos dentro das empresas, para que não se tornem apenas produtos de marketing imediato (VAHAN AGOPYAN; GOLDEMBERG, 2011, p. 20).

À vista disso, os conselhos de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e de Engenharia e Agronomia (CREA) têm extrema importância não apenas para um auxílio técnico a leis municipais específicas que auxiliem a construção de uma cidade mais sólida, mas também de fiscalização para garantir um meio urbano mais regular para que sejam cumpridas as normas e garantido um espaço mais acessível e cidades com qualidade de vida, onde o público possa esperar exatamente o que foi prometido ao encomendar o projeto.

Desse modo, a arquitetura sustentável interfere, diretamente, na maneira que os usuários vão ocupar e explorar a cidade e o meio onde vivem, ela acaba se tornando um dos ramos da

sustentabilidade e vem associada, muitas vezes, à tecnologia como forma de resolver as necessidades do usuário, indo ao encontro de uma vida mais saudável em que as suas necessidades sejam atendidas em casa, no trabalho, no bairro, na cidade.

Desse modo, o conceito de sustentabilidade precisa ser

[...] entendido no seu sentido amplo, conciliando aspectos ambientais com os econômicos e os sociais, item que inclui aspectos culturais. É necessário reconhecer que os aspectos ambientais (*green*) têm, neste momento, uma maior repercussão, tanto na mídia quanto em estratégias de marketing, fato bastante preocupante em um país com problemas sociais e econômicos como o Brasil (VAHAN AGOPYAN; GOLDEMBERG, 2011, p. 13).

Na arquitetura, a sustentabilidade está, totalmente, ligada ao projeto, onde são resolvidas as questões que serão colocadas em prática na hora da execução. Um exemplo é a locação de bens de serviço próximos à moradia, que interferem e facilitam a mobilidade urbana ou um passeio que atenda às necessidades desde crianças até idosos com necessidades especiais. Isso é feito com estudo *in loco*, estudos teóricos, medidas concretas e tudo que auxilie o profissional a conseguir uma conclusão exata do que foi proposto para o bem do usuário.

MATERIAL E MÉTODO

Para compreender, na prática, a influência do mercado imobiliário na mobilidade urbana sustentável, foram analisadas algumas edificações em bairros de classe média/classe média alta em Goiânia, um lugar intensamente ocupado por edifícios residenciais, foram verificados empreendimentos prontos e em fase de construção, no ano de 2019, além da infraestrutura no entorno, tal como pontos de ônibus, praças, calçadas.

Sendo assim, a metodologia escolhida como mais adequada ao objeto deste estudo é a abordagem qualitativa, que se caracteriza pela qualificação dos dados coletados durante a análise do problema. Do ponto de vista dos objetivos, optou-se por uma pesquisa exploratória, ao proporcionar maior familiaridade com um problema, envolve levantamento bibliográfico e análise de exemplos.

Em relação aos procedimentos técnicos, trata-se de um levantamento bibliográfico sobre o tema, bem como um estudo de caso com análise sobre calçadas sustentável, ponto de ônibus, praça, acessibilidade no edifício residencial e seu entorno em Goiânia-GO.

A escolha do espaço deu-se em razão de o mercado imobiliário de alto padrão estar, cada vez mais, contribuindo para a sustentabilidade, percebe-se ao locomover pela cidade que a preocupação com fatores que os caracterizem sustentáveis, como, por exemplo, calçadas acessíveis e reforma do urbanismo em seu entorno, vem se tornando frequentes, e isso é de grande auxílio para o desenvolvimento de uma cidade agradável.

RESULTADOS

Estudo de Caso e seu Entorno em Goiânia-GO

Foram analisados edifícios prontos e em fase de construção, a fim de compreender em detalhes o que vem sendo produzido no mercado da construção civil, e foram pontuadas as técnicas ideais utilizadas e não utilizadas na concepção dessas edificações.

Figura 1 – Mapa de localização do edifício



Figura 2 – Localização do edifício



O edifício está localizado no Setor Bueno em Goiânia, uma área adensada, conforme as figuras 1 e 2.

Na figura 3, são observadas as ruas adjacentes, que dão acesso aos edifícios residenciais, em visita ao local por volta das 18 horas, o tráfego era intenso, problemas com estacionamento são comuns no local, como consequência os carros estacionam nas calçadas, próximos à faixa de pedestres (Figura 4).

Figura 3 – Rua nas adjacências do edifício



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 4 – Rua nas adjacências do edifício: problemas de estacionamento



Fonte: arquivo pessoal.

Nas calçadas, existe sinalização tátil e rampas acessíveis, o recuo está composto por um jardim. Esses itens aproximam a calçada do edifício em análise da sustentabilidade ideal. Porém,

alguns detalhes mínimos poderiam ser agregados ao projeto, proporcionando grandes benefícios, por exemplo, uma área para infiltração na faixa de serviço da calçada, são tecnologias que auxiliam no esgotamento das águas pluviais na cidade, evitando enchentes.

Figura 5 – Calçadas no entorno do edifício analisado



Fonte: arquivo pessoal.

De acordo com o Guia Global de Desenho de Ruas (NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS, 2018, p. 156),

A infraestrutura verde pode ajudar a reduzir inundações e a poluição hídrica ao absorver e filtrar a água da chuva. Simultaneamente, oferece um alívio natural ao ambiente construído, melhora a estética da rua e proporciona benefícios à comunidade.

Figura 6 – Calçada ideal



Fonte: National Association Of City Transportation Officials, 2018.

Observou-se que próximo ao edifício existe apenas um ponto de ônibus. Por a região estar perto de diversos pontos comerciais está sempre cheio, falta espaço para acomodar a quantidade de usuários. Além disso, as calçadas que dão acesso ao ponto não estão reformadas, dificultando ainda mais para as pessoas que o utilizam.

Figura 7 – Ponto de ônibus nas adjacências do edifício



Fonte: Google Maps.

Novos Empreendimentos

Atualmente, diversas empresas do mercado imobiliário estão atentas aos benefícios a elas gerados ao criar edifícios sustentáveis, para isso, o envolvimento de profissionais especializados está se tornando uma exigência nas incorporações imobiliárias. Uma construção residencial localizada em bairro de classe média/classe média alta, em Goiânia, por exemplo, teve como ‘garoto propaganda’ o arquiteto responsável pelo projeto.

Além disso, o "Programa Adote uma Praça" (PREFEITURA DE GOIÂNIA, 2019) foi uma das ferramentas utilizadas no projeto em análise para execução de melhorias urbanas de equipamentos públicos.

A incorporadora utiliza as intervenções por ela realizada nas calçadas como *marketing*. Apesar de não atender a todas as necessidades básicas para uma boa mobilidade urbana, como passagem para ciclistas, piso tátil e rebaixo acessível, o projeto conta com recuos para automóveis e garagens para visitantes, contribuindo para a diminuição do impacto no trânsito, conforme observado nas figuras 8 e 9.

Figura 8 – Projeto edifício 1 (Setor Bueno) **Figura 9** – Projeto edifício 2 (Setor Bueno)



Fonte: Google Imagens.



Fonte: Google Imagens.

Isso pode ser considerado uma tentativa inicial para conscientização da necessidade de criar soluções que atendam a todos os modais de transporte.

Outro exemplo é um empreendimento comercial em construção em outro bairro de classe média/média alta, em Goiânia, que, neste caso, não atendeu aos requisitos mínimos para a execução do projeto, como Estudo de Impacto de Trânsito (EIT) sendo o empreendimento

embargado em 2019. As irresponsabilidades técnicas geram transtornos aos investidores e às regiões prejudicadas pelas obras, afetando a mobilidade urbana local. Tal situação demonstra a falta de conhecimento ou omissão dele, por parte dos projetistas, como se percebe na figura 10.

Figura 10 – Estandes de venda já são construídos no Setor Marista



Fonte: <http://g1.globo.com/goias/noticia/2015/09/populacao-aprova-novo-shopping-em-goiania-mas-cita-impacto-no-transito.html>

A incompleta documentação deste empreendimento é um exemplo de que o projeto não foi pensado para todos os usuários do lugar. Em seu comercial, a linguagem direcionada ao público de alto padrão não corresponde ao que se espera quanto aos interesses da comunidade em seu entorno. O projeto das calçadas não apresenta acessibilidade inserida em seu *design*.

Figura 11 – Projeto edifício no Setor Marista



Fonte: Google Imagens.

Como mostra na figura 11, a calçada consciente e ideal deve conter três faixas bem sinalizadas, faixa livre, faixa de serviço e faixa de acesso, com todos os requisitos de acessibilidade, como piso tátil, por exemplo. Entretanto, isso não fica perceptível no projeto apresentado.

DISCUSSÃO

Partindo do pressuposto de que o sistema de construção e manutenção das calçadas fosse de responsabilidade do governo, e todas as custas repassadas aos proprietários dos lotes por

meio de impostos, do ponto de vista da arquitetura, ou seja, do planejamento, os benefícios seriam inúmeros. Ainda teria uma continuidade e padrão das calçadas, reduziria os custos da obra, que por sua vez seria realizada por equipes especializadas, diminuiria os desperdícios por serem previamente projetadas, além de beneficiar a população com espaços adequados ao convívio e passagem, ou seja, um esforço inicial por parte dos governantes acarretaria benefícios a longo prazo, fazendo jus ao bom planejamento urbano.

Atualmente, na cidade, as calçadas são de responsabilidade do proprietário do lote. É evidente que esse sistema é ineficiente, observa-se que não existe padrão entre um empreendimento e outro ao estudar e observar a cidade, problemas como: desníveis, pisos trepidantes ou polidos, até mesmo a falta do calçamento são comuns, e as consequências desagradáveis.

Para reafirmar as possibilidades de se criar espaços urbanos agradáveis e funcionais com a ajuda da construção civil, é apresentado um esquema de calçadas sustentáveis, publicado pela Prefeitura de Goiânia.

Figura 12 – Detalhe geral da calçada com indicação das três faixas



NOTAS:

- 1- O PISO TÁTIL NÃO PODE SER COLADO, DEVE SER ENCAIXADO NA CALÇADA TENDO SUAS BORDAS NIVELADAS COM O PISO ADJACENTE.
- 2- A COR DO PISO TÁTIL (NA COR AMARELA) DEVE CONTRASTAR COM A COR DO PISO DA CALÇADA.
- 3 - "VARIÁVEL" = VARIÁVEL SEGUNDO DIMENSÕES INDICADAS NA TABELA DO ANEXO I.

Fonte: Goiânia, 2019.

De acordo com o Manual de Calçada Sustentável (2012) da Prefeitura de Goiânia, a calçada ideal deve ser dividida em 3 faixas:

- faixa de acesso – permite rampa para acesso ao imóvel em calçadas com largura total >2,10m;

- faixa livre – área destinada exclusivamente à circulação de pedestres, isenta de quaisquer obstáculos ou interferências;
- faixa de serviço – permite rampas de acesso à calçada, instalação de equipamentos urbanos, vegetação e jardins de chuva.

A Lei Complementar n.º324, de 28 de novembro de 2019 (GOIÂNIA, 2019), fez alterações quanto a intervenções nas calçadas do município de Goiânia, podendo ser observado um quadro com larguras da calçada.

Quadro 1 – Largura das Faixas das Calçadas

Largura da calçada (L) em metros (m)	Faixa de serviço Largura em metros (m) (*)	Faixa livre Largura em metros (m) (***)	Faixa de acesso Largura em metros (m)
$L < 1,50$	(**)	Mínima de 0,90	Inexistente
$1,50 \leq L < 2,10$	Restante da calçada	Mínima de 1,20	Inexistente
$2,10 \leq L < 3,00$	Entre 0,60 a 1,00	Mínima de 1,50	Restante da calçada
$3,00 \leq L < 4,00$	Entre 0,70 a 1,00	Mínima de 1,50	Restante da calçada
$L \geq 4,00$	Entre 0,70 a 1,50	Mínima 2,00	Restante da calçada

Nota: *1. Na largura da faixa de serviço está incluso o meio-fio.

*2. Constituída apenas pelo espaço mínimo necessário a implantação de rebaixo de calçada para acesso regular de veículo, ao mobiliário e equipamento urbano de infraestrutura essenciais, tais como, unidade arbórea, poste de energia elétrica, sinalização de trânsito.

*3. Ver §§ 1º e 2º do art. 22 da Lei Complementar.

Fonte: Goiânia (2019).

O que se percebe é a veemente necessidade de especialistas envolvidos nos processos edilícios, considerando que existem possibilidades no ramo da educação/capacitação para se aperfeiçoar em assuntos específicos.

Companhias que voltam seus serviços para todas as fases de uma obra tomam forma no mercado, um exemplo é uma empresa, em Goiânia, especialista em orçamentos imobiliários, é uma *startup* integrada ao Centro de Empreendedorismo e Incubação (CEI) da Universidade Federal de Goiás e, assim como essa, diversas outras poderiam ser criadas no mercado para esse nicho.

É de suma importância também que uma equipe de especialistas trabalhe em conjunto na concepção de projetos. Parcerias entre profissionais, arquitetos, urbanistas, engenheiros, entre outros, é de grande valia. Dessa forma, todos seriam beneficiados, com projetos mais completos, com embasamento técnico e boas soluções relacionadas: à acessibilidade, à mobilidade urbana, ao impacto de vizinhança, ao conforto térmico e acústico.

CONCLUSÃO

O profissional de arquitetura é de suma importância para elaboração e gerenciamento de projetos, pois na construção civil este é o único profissional habilitado a examinar, diagnosticar e prescrever soluções relacionados à Arquitetura e ao Urbanismo.

Entretanto, projetos, ainda, estão sendo realizados sem levar em consideração todo o processo necessário, tais como levantamento de dados, estudo preliminar e estudo de viabilidade. No momento presente, as instituições de ensino instigam os alunos a produzirem soluções para os problemas urbanos, seria de grande valia que os empresários do mercado imobiliário investissem em pesquisas internas nas instituições de ensino, visto que escritórios universitários já são realidade em algumas delas.

Com a pesquisa, fica clara a necessidade de se planejar a cidade tendo como princípio a sustentabilidade e este pensamento deve partir de todos os envolvidos, ou seja, o governo, os profissionais, a população.

Para atingir uma mobilidade urbana adequada, deve-se pensar a cidade como um todo, desse modo, essas e outras discussões são necessárias na formação inicial e continuada dos (futuros) profissionais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf?sequence=6%20Calizaya>. Acesso em: 01 ago. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n.º 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis n.ºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis n.ºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em: 01 ago. 2019.

GOIÂNIA. Prefeitura de Goiânia. Superintendência da Casa Civil e Articulação Política. **Lei complementar n.º 324, de 28 de novembro de 2019**. Dispõe sobre a construção, modificação, adaptação, manutenção e outras intervenções nas calçadas do Município de Goiânia, altera as Leis Complementares n.º 177, de 09 de janeiro de 2008 e n.º 194, de 30 de junho de 2009, e dá outras providências. Disponível em: https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2019/lc_20191128_000000324.html#ART000068INC000014. Acesso em: 20 mar. 2020.

MANUAL DA CALÇADA SUSTENTÁVEL. Goiânia, 2012. Disponível em: https://abcp.org.br/wp-content/uploads/2016/01/Manual_calcada_sustentavel-GO.pdf. Acesso em: 01 ago. 2019.

NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. **Guia Global de Desenho de Ruas**. São Paulo: Senac, 2018.

PREFEITURA DE GOIÂNIA. **Programa adote uma praça**. 2019. Disponível em: https://www.goiania.go.gov.br/sing_servicos/programa-adote-uma-praca/. Acesso em: 25 out. 2019.

VAHAN AGOPYAN, V. M. J.; GOLDEMBERG, J. (coord.) **O desafio da sustentabilidade na construção civil**. São Paulo: Blucher, 2011. V. 5.