

ANÁLISE DO ATUAL SISTEMA CICLOVIÁRIO DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CEILÂNDIA, NO DISTRITO FEDERAL

LUCAS LISBOA DE ANDRADE¹,

¹ Estudante de Engenharia/UNIP, BRASÍLIA-DF, lucasandradeengenharia94@gmail.com;

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 17 de setembro de 2021

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo analisar a qualidade e funcionalidades das ciclovias em 4 (quatro) trechos da Região Administrativa de Ceilândia, no Distrito Federal, utilizando a ferramenta IMUS, a fim de verificar se existem indícios de irregularidades que motivem investigações mais detalhadas. Para isso, a metodologia empregada foi um estudo de campo de natureza quali-quantitativa. Para analisar a infraestrutura cicloviária desses trechos, parte das descrições foram descritas por meio de ferramentas IMUS. Contudo, não foi possível obter dados metodológicos sobre o IMUS. Nos resultados dessa pesquisa, foram encontradas inúmeras adversidades observadas e ilustradas por meio desta análise, vistos que os trechos analisados apresentam rachaduras, fissuras, remendos maus executados, entre outros fatores, o que reforça a necessidade de ações permanentes de educação e fiscalização para assegurar boas condições aos que caminham e pedalam. Conclui-se que, melhorias no trajeto certamente resultarão em mais adeptos da mobilidade saudável, com mais pessoas usando o espaço de bicicleta

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade Urbana. Ciclovias. Bicicleta. Indicadores

ANALYSIS OF THE CURRENT CYCLE SYSTEM OF THE ADMINISTRATIVE REGION OF CEILÂNDIA, IN THE FEDERAL DISTRICT

ABSTRACT: This study aims to analyze the quality and functionality of bike paths in 4 (four) stretches of the Ceilândia Administrative Region, in the Federal District, using the IMUS tool, in order to verify if there are indications of irregularities that motivate more detailed investigations. For this, the methodology used was a field study of quali-quantitative nature. To analyze the cycle infrastructure of these stretches, part of the descriptions were described through IMUS tools. However, it was not possible to obtain methodological data on IMUS. In the results of this research, countless adversities observed and illustrated through this analysis were found, since the analyzed excerpts present cracks, fissures, bad patches executed, among other factors, which reinforces the need for permanent education and supervision actions to ensure good conditions for those who walk and pedal. It is concluded that improvements in the route will certainly result in more fans of healthy mobility, with more people using the bike space

KEYWORDS: Urban Mobility. Bike lanes. bicycle. Indicators.

INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana pode ser compreendida como uma forma sustentável de as pessoas se locomoverem e utilizarem o espaço público. As suas atribuições são consolidadas numa perspectiva de realizar uma formulação de ideias que venham trazer sensibilidade ao tema através de uma proposta solidária de melhorias para a população (GAGLIARDO, 2017).

Na segunda metade do século XX, a difusão maciça do automóvel e a construção de redes de rodovias tiveram impactos substanciais na mobilidade urbana. As estradas foram construídas para conectar o distrito comercial central às áreas periféricas e, em muitos casos, estradas circulares completas ou parciais. A mobilidade pessoal oferecida pelo automóvel representou uma mudança de paradigma em termos de estilo de vida, padrões de consumo e locais residenciais. O automóvel reduziu consideravelmente o atrito da distância, o que levou à expansão urbana (GAGLIARDO, 2017).

Os problemas enfrentados pelas cidades brasileiras hoje têm raízes em padrões de urbanização de décadas. O crescimento foi marcado pela expansão urbana, prioridade para veículos pessoais, segregação socioespacial e separação física entre empregos, moradia e oportunidades (MARTINE; MCGRANAHAN, 2010). Como resultado, os moradores das cidades brasileiras geralmente enfrentam longas viagens, travessias inseguras e falta de integração social. Hoje, a ascensão do Desenvolvimento Orientado ao Trânsito (DOT) começou a abordar essas preocupações, e uma crescente conscientização dos bons conceitos de crescimento está remodelando as cidades brasileiras, retornando-as à escala humana (BALBIM; KRAUSE; LINKE; 2016).

Contudo, ao discutir as questões relacionadas aos sistemas de transporte, pode-se destacar que suas principais dificuldades estão relacionadas à acessibilidade e mobilidade urbana, uma vez que a setorização do ambiente urbano e o mau planejamento dos sistemas de transporte geraram conflitos como: congestionamentos, acidentes, desmatamento irregular, ampliação do espaço de circulação e estacionamento, prejudicando a qualidade do meio ambiente e, conseqüentemente, prejudicando a vida das pessoas (CONTERNO, 2013). Os problemas causados pelo trânsito caótico levaram os responsáveis pela gestão a tomarem mais medidas para melhorar as condições atuais do sistema viário de forma a levar a uma mobilidade urbana sustentável. Assim, o futuro para a melhoria da qualidade das viagens nas grandes regiões metropolitanas depende do investimento em novas soluções para a população por meio da disponibilização de alternativas de transporte (SANTOS; FREITAS, 2014).

Uma das alternativas para a solução da mobilidade nas cidades brasileiras é a bicicleta, que é um meio de transporte limpo, barato e democrático, pois possibilita a igualdade entre as diferentes classes sociais no uso desse meio de transporte. Para o uso da bicicleta, entretanto, além da construção de ciclovias, deve-se promover uma adaptação aos locais ideais para este tipo de transporte por meio de medidas redutoras de velocidade, uma vez que ambas as intervenções promovem segurança para o usuário.

A Região Administrativa de Ceilândia, no Distrito Federal, possui aproximadamente 500.000 habitantes, sendo considerada o maior colégio eleitoral do Distrito Federal e a cidade mais populosa, com mais habitantes que o Plano Piloto. Ocupa um total de 91 praças residenciais dispostas como Brasília, intercaladas por áreas de comércio local, igrejas e escolas. Existem também algumas áreas especiais reservadas para prestar serviços comunitários (COSTA, 2011).

Diante de seu crescimento populacional e da sua elevada frota de veículos automotores a Região Administrativa de Ceilândia possui uma infraestrutura cicloviária, raramente existente, sendo precária, bem como a frota do transporte público coletivo e sua infraestrutura de auxílio é insuficiente, gerando problemas como ondulações, excesso de água no pavimento, pista com baixa aderência, buracos e até mesmo erosões.

Assim, essa pesquisa tem como objetivo analisar a qualidade e funcionalidades das ciclovias, em 4 (quatro) trechos da Região Administrativa de Ceilândia, no Distrito Federal, utilizando a ferramenta IMUS, a fim de verificar se existem indícios de irregularidades que motivem investigações mais detalhadas.

MATERIAL E MÉTODOS

A escolha do tema representou a primeira fase desta pesquisa, seguida pela definição do local de estudo e o início do levantamento do material bibliográfico para a fundamentação teórica, no qual definiu-se como estudo a Região Administrativa de Ceilândia. A pesquisa foi composta por meio de publicações e materiais provenientes da área de transportes com enfoque na qualidade da mobilidade urbana sustentável.

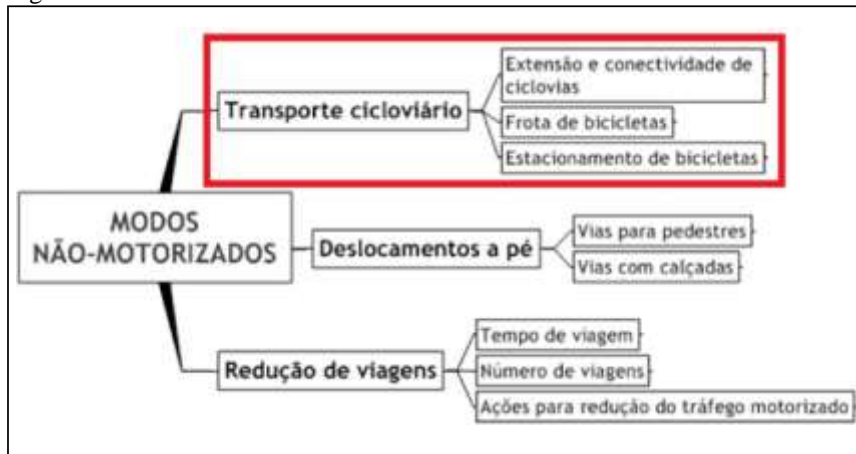
Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi composta por meio de um estudo de campo de natureza quali-quantitativa, pesquisas bibliográficas, tabulação de dados, análise de dados e geração de indicadores.

Dentre todos os sistemas de coleta e processamento de índices, o sistema mais adequado para este objeto de pesquisa foram as ferramentas IMUS, o Índice de Sorton e Walsh e o Índice de Epperson-Davis. Contudo, essas ferramentas vão muito além do sistema cicloviário, pois analisam todos os aspectos do transporte urbano e mobilidade urbana sustentável. Assim, devido a a crise vivenciada pela pandemia do Coronavírus (COVID-19), alguns dados de alguns órgãos não foram passíveis de levantamento, assim como a ferramenta IMUS foi utilizada de forma parcial, pois não foi possível obter dados como a frota de bicicletas da Região Administrativa de Ceilândia, como também a extensão total da malha viária e cicloviária, para que fossem gerados os indicadores de porcentagem de cobertura da malha viária com rotas cicloviárias ou da porcentagem de bicicletas por habitantes, assim, a análise com a ferramenta IMUS foram apresentadas de forma descritiva.

Devido ao foco deste trabalho ser mobilidade urbana por bicicletas, foram utilizados apenas indicadores diretamente relacionados ao modelo. Portanto, como o número de indicadores analisados foi muito pequeno em relação ao número total de indicadores, considera-se que a ferramenta seja parcialmente utilizada, não sendo considerado seu sistema de ponderação. Em contrapartida, cada indicador foi avaliado de forma descritiva com base nas informações coletadas em campo.

Embora o índice seja composto por 9 domínios, nesse trabalho foi analisado somente 1 (um) domínio, denominado de domínio de modos não-motorizados (Figura 1).

Figura 1- Domínio Modos não-motorizados



Fonte: Costa (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista os problemas da Região Administrativa de Ceilândia, a falta de infraestrutura cicloviária e a necessidade de um meio de transporte alternativo devido ao crescente volume de tráfego de veículos automotores, esta pesquisa tem como objetivo analisar a qualidade e funcionalidades das ciclovias, em 4 (quatro) trechos da Região Administrativa de Ceilândia, no Distrito Federal, utilizando a ferramenta IMUS.

Atualmente, a cidade de Ceilândia possui 40,1 quilômetros de ciclovias. A figura 2, demonstra a grande malha cicloviária de Ceilândia, indicando as respectivas vias com infraestrutura cicloviária representada por cores.

Onde:

- Via M1 Sul = vermelho
- Via M1 Norte = amarelo
- Via MN 2 Sul = verde
- Via MN 2 Norte = azul

Figura 2- Mapa da malha viária urbana demarcada



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Desse modo, considerou-se 4 trechos com infraestrutura para ciclistas: os trechos no sentido via M01 Sul (vermelho), seguido pelas vias M 01 Norte (amarelo), para via MN 02 Sul (verde), finalizando com a via MN 02 Norte (azul).

ANÁLISE DOS RESULTADOS PARA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CEILÂNDIA

Informações da coletadas na ciclovia do trecho M1 Sul representada no mapa na cor vermelha

Os dados da ciclovia do trecho M1 Sul foram coletados em 04 de maio de 2021. Logo abaixo, são apresentados os dados das informações coletadas na M01 Sul:

- As ciclovias estão localizadas no canteiro central;
- Iniciou-se no sentido Norte => Sul, o relatório fotográfico está nessa ordem;
- Largura das ciclovias variando entre 2,80 e 2,20 metros, o que foi verificado em loco com uso trena;
- Sinalização horizontal em parcialmente apagadas e em alguns trechos em bom estado (demarcação de faixas);
- Sinalização vertical, foram encontradas apenas algumas placas sendo que algumas estão danificadas, (indicação de ciclovia 05, indicação de cruzamento 06, pare 14);
- Foi observado acúmulo de folhas e vegetação sobre partes da ciclovia, causando uma diminuição da área útil e arvores com galho baixo o que força o ciclista a sair da ciclovia;
- Foram contabilizados 20 pontos de rachaduras no pavimento na sua maioria causadas por raízes das arvores;
- Foram contados 10 cruzamentos para automotores com a ciclovia;
- Não foram encontrados pontos de apoio ao ciclista como por exemplo bicicletários;

A Figura 3, ilustra a análise da sinalização horizontal da via M1 Sul, onde foram constatados às más condições da sinalização e a inexistência dela em trechos, o que demonstra a falta de manutenção da via M1Sul.

Figura 31- Análise das condições da Via M1 Sul (sinalização horizontal)



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Conforme pode ser observado também na Figura 4, a análise da sinalização vertical, a via também se encontra deficitária, faltam placas de sinalização e as poucas encontradas estão danificadas, o que também deixa claro a falta de manutenção.

Figura 4- Análise das condições da Via M1 Sul (sinalização vertical)



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Conforme mostra a Figura 5, relacionado as condições de pavimentação, da ciclovia na M1 Sul, onde apresenta muitas rachaduras e remendos maus executados devido à falta de manutenção, devido a não substituição de elementos faltantes e danificados, também falta complementos de trechos de ciclovia e limpeza.

Figura 52- Condições de pavimentação da Via M1 Sul



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Informações coletadas na ciclovia M1 Norte representada no mapa na cor amarela

Os dados da ciclovia M1 Norte foram coletados em 04 de maio de 2021. Abaixo, apresentaremos os dados e informações coletadas na M1 Norte:

- As ciclovias estão localizadas no canteiro central;
- Iniciou-se no sentido Norte -> Sul, o relatório fotográfico está nessa ordem;
- Largura das ciclovias variando entre 2,80 e 2,20 metros, o que foi verificado em loco com uso trena;
- Sinalização horizontal em parcialmente apagadas e em alguns trechos em bom estado (demarcação de faixas);
- Sinalização vertical foram encontradas algumas poucas placas, (indicação de ciclovia 05, indicação de cruzamento 01, pare 10);
- Foram contabilizados 28 pontos de rachaduras no pavimento na sua maioria causadas por raízes de arvores;
- Não foram encontrados pontos de apoio ao ciclista tão pouco bicicletários;

A Figura 6, ilustra a análise da sinalização horizontal da via M1 Norte, onde foram constatados às más condições o que demonstra a falta de manutenção na mesma.

Figura 63 - Análise das condições da via M1 Norte (sinalização horizontal)



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Na Figura 7 ilustra-se a análise das condições sinalização vertical da via M1 Norte, onde verificou-se que a ciclovia possui descontinuidade do trajeto, pontos de travessias inseguros ou inexistentes, ausência de iluminação.

Figura 7- Análise das condições da Via M1 Norte (sinalização vertical)



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Já na Figura 8, relacionado as condições de pavimentação da via M1 Norte, percebe-se que a ciclovia apresenta muitas rachaduras que na maioria são provocadas pelo crescimento de raízes, ou até mesmo por recuperações maus executados.

Figura 8 - Condições de pavimentação da Via M1 Norte



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Desse modo, foi notado à falta de reforma e manutenção da ciclovia. Desse modo, não basta somente uma mudança na infraestrutura é necessário planejamento de ações permanentes de educação e fiscalização para assegurar boas condições aos que caminham e pedalam por elas.

Informações coletadas na via MN2 Sul representada no mapa na cor verde.

Os dados da via MN2 Sul foram coletados em 04 de maio de 2021. Logo abaixo, foram destacadas as informações coletadas em campo na ciclovia MN2 Sul:

- As ciclovias estão localizadas no canteiro central;
- Iniciou-se no sentido Sul -> Norte, o relatório fotográfico está nessa ordem;
- Largura das ciclovias estão variando entre 2,80 e 2,20 metros, o que foi verificado em loco com uso trena;
- Sinalização horizontal apagadas e em alguns trechos inexistentes (demarcação de faixas)
- Sinalização vertical inexistente.
- Foi observado um grande acúmulo de folhas e vegetação sobre trechos da ciclovia, causando uma diminuição da área útil;
- Foram contabilizados 29 pontos de rachaduras no pavimento na sua maioria causadas por raízes das arvores;
- Não foram encontrados pontos de apoio ao ciclista tão pouco bicicletários;

A Figura 9, mostra a análise da sinalização horizontal na ciclovia MN2 Sul, onde foram constatados descontinuidade do trajeto, sinalização precária e pontos de travessia inseguros.

Figura 9- Análise das condições da via MN2 Sul (sinalização horizontal)



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

A Figura 10, ilustra a análise da sinalização vertical, onde a via encontra-se deficitária, nessa via só foi encontrado uma placa, a mesma com problemas de fixação e suja, sem indicação de pontos de acesso e travessias, o que agrava a insegurança na mesma.

Figura 10 - Análise das condições da via MN2 Sul (sinalização vertical)



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

A Figura 11, demonstra as condições da pavimentação e a manutenção da via MN2 Sul, onde na análise foram encontrados vários pontos que precisam ser melhorados, como: buracos, desníveis que podem causar acidentes graves, especialmente à noite, falta de iluminação e limpeza.

Figura 11- Condições de pavimentação da Via MN2 Sul



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Informações da coletadas na via MN2 Norte representada no mapa na cor azul.

Os dados da via MN2 Norte foram coletados em 04 de maio de 2021. Assim, abaixo estão destacados os dados das informações coletadas na ciclovia MN2 Norte:

- As ciclovias estão localizadas no canteiro central;
- Iniciou-se no sentido Sul -> Norte, o relatório fotográfico está nessa ordem;
- Largura das ciclovias estão variando entre 2,80 e 2,20 metros, o que foi verificado em loco com uso trena;
- Sinalização horizontal encontra-se apagada e em alguns trechos inexistentes (demarcação de faixas);
- Sinalização vertical foram encontradas algumas placas porém na maioria danificada, (indicação de ciclovia 04, cruzamento 10, pare 02);

Conforme pode ser observado na Figura 12, sobre a análise da sinalização horizontal da via MN2 Norte, foi constatado muita sujeira e buraco na via demonstrando a não manutenção na mesma. Verificou-se também que a ciclovia é descontinuada devido a um retorno, sem nenhuma sinalização previa.

Figura 12- Análise das condições da via MN2 Norte (sinalização horizontal)



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

A Figura 13, demonstra que nessa via foram encontrados muita folhagem com sujeiras e buracos. Portanto, nota-se a falta de investimento em conservação dos espaços voltados à mobilidade saudável.

Figura 13- Análise das condições da Via MN2 Norte (sinalização vertical)



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Conforme mostra a Figura 14 relacionado as condições de pavimentação, a via apresenta muitas rachaduras, que na maioria são provocadas pelo crescimento de raízes, ou até mesmo por remendos maus executados. Sendo necessário a reforma e manutenção dos espaços voltados a pedestres e ciclistas.

Figura 14- Condições de pavimentação da Via MN2 Norte



Fonte: Autor do Trabalho (2021).

Nesse sentido, o IMUS demonstrou ser uma importante ferramenta para avaliar e monitorar o sistema de mobilidade urbana, utilizando o Quadro 1 abaixo encontramos um score de 0,75, onde mais de 25% do sistema viário urbano da cidade de Ceilândia DF, apresenta ciclovias e a rede mostra baixa conectividade com áreas importantes como escolas postos de saúdes, comércio entre outros.

Quadro 1- Escala de avaliação para indicadores

Score	Valores de Referência ³⁴
1,00	Mais de 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas e a rede apresenta alta conectividade
0,75	Mais de 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas, porém, a rede apresenta baixa conectividade
0,50	Até 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas e a rede apresenta alta conectividade
0,25	Até 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas, porém, a rede apresenta baixa conectividade
0,00	Não há no município nenhum trecho de ciclovias ou ciclofaixa

Fonte: Costa (2008).

Através da análise do sistema cicloviário estudado e as observações descritivas da ferramenta IMUS na área de campo foi possível verificar que há muito espaço para melhoria no sistema cicloviário da cidade incluído rotas que facilite o acesso a locais como bancos e escolas, e faculdades.

CONCLUSÃO

A sustentabilidade como conceito possibilita significativo impacto na mobilidade urbana, uma vez que o transporte com uso de combustíveis fósseis naturais gera um custo e um impacto à natureza difícil de se calcular à sociedade, por isso a mobilidade urbana necessita de que seja feito o uso de modais não motorizados, ou seja não poluentes, e que facilite a vida do usuário, nas viagens de percursos mais curtos, assim reduzindo o uso de veículos automotores. A elaboração e gestão das

idades brasileiras é hoje um grande desafio, que compreende diversos segmentos, de natureza econômico, social e ambiental. No entanto, muito importante, pois visa corrigir falhas administrativas, de forma a facilitar a própria gestão.

Com o objetivo de analisar a qualidade e funcionalidades das ciclovias por amostragem em 4 (quatro) trechos da Região Administrativa de Ceilândia, no Distrito Federal, utilizando a ferramenta IMUS, a fim de verificar se existem indícios de irregularidades que motivem investigações mais detalhadas.

Verificou-se que em um contexto geral, que a utilização das bicicletas é uma das alternativas de transporte viável, e que, com o tempo, vem ganhando mais seguidores. Isso porque as vantagens no uso deste veículo são inúmeras como a praticidade, economicidade, isto é, que pode ser realizado com baixos custos, flexibilidade no deslocamento, um produto não poluente, sustentável, e ainda traz benefícios à saúde e ao bem-estar do usuário.

E isso não é diferente no Distrito Federal, em especial, na cidade satélite de Ceilândia, onde também vem aumentando os adeptos dos ciclismo. Ao analisar as ciclovias na Ceilândia Sul/Norte, pode-se ver a dificuldade que estão relacionadas, às áreas visitadas, algumas como ausência de acessibilidade e mobilidade urbana a locais importantes, por falha de planejamento destes sistemas, ciclovias que não tem conexão umas com as outras, ou que não foram acabadas, falta de iluminação, sinalizações precárias ou inexistentes.

Portanto, a conclusão da análise descritiva conduzida pela ferramenta IMUS, é que há muito espaço para melhoria no sistema cicloviário da cidade, incluído rotas que facilite o acesso a locais como bancos e escolas, e faculdades. Foram mostrados que inúmeras adversidades observadas e ilustradas por meio desta análise, vistos que os trechos analisados apresentam rachaduras, fissuras, remendos maus executados, entre outros fatores e a na infraestrutura voltada à mobilidade e a falta padronização na pintura dos cruzamentos cicloviários, foram encontradas inúmeras adversidades, o que reforça a necessidade de ações permanentes de educação e fiscalização para assegurar boas condições aos que caminham e pedalam por ali.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq/Fapesq pela concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

- Balbim, Renato Organizador; krause, Cleandro Organizador; linke, Clarisse Cunha Organizadora. Cidade e movimento: mobilidades e interações no desenvolvimento urbano. Brasília: IPEA, 2016.
- Conterno, Rayana Carolina. O transporte público coletivo a partir do conceito de mobilidade urbana sustentável: um estudo de caso na cidade de Pato Branco-PR. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em:< <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/700>>. Acesso em: 10 de mai. 2021.
- Costa, Marcela da Silva. Um índice de mobilidade urbana sustentável. 2008. 2008. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. Disponível em:<<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18144/tde-01112008-200521/pt-br.php>>. Acesso em: 6 de mai. 2021.
- Costa, Everaldo Batista da. Geografia urbana aplicada: possibilidades, utopias e metodologia. XII Simpósio Nacional de Geografia Urbana. Belo Horizonte, 2011. Disponível em:< <http://repositorio.unb.br/handle/10482/9601>>. Acesso em: 26 de mai. 2021.
- Gagliardo, Débora Pierini. Engenharia civil: concepção, teoria e prática, volume 2 / Debora P. Gagliardo (org.) – Joinville, SC: Clube de Autores. 2017. 169p.
- Martine, George; Mcgranahan, Gordon. A transição urbana brasileira: trajetória, dificuldades e lições aprendidas. População e Cidades: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais. Brasília: UNFPA, p. 11-24, 2010.
- Santos, Milton. Manual de geografia urbana. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.