



CALÇADA, ARBORIZAÇÃO E CAMINHABILIDADE: UM CONVITE PARA VIVER A COMUNIDADE.

EXTERKOTTER, Kelly Cristina Michels.¹
SIMONI, Tainã Lopes.²

RESUMO

Calçadas são um elemento presente em todo o meio urbano, apesar disso não ser sinônimo de serem adequados ao seu fim, que são os pedestres. Esta pesquisa se ocupou de problematizar o assunto, questionando a influência das calçadas no desenvolvimento nos bairros, considerando-a como agente promotor de segurança e de incentivo ao pequeno e médio empreendedor. Evidenciou-se sua importância através de pesquisa bibliográfica, amparada pelos marcos teóricos que defendem o caminhar e a arborização urbana. No final, se constatou que calçada é um órgão vivo, e que seu sucesso encerra um ciclo com vários ingredientes. Em conclusão, calçadas com infraestrutura adequada, com vegetação urbana e que sejam dinâmicas, proporcionam um passeio rico em experiências e tem papel fundamental no incremento da segurança, pois as pessoas passam a olhar para a calçada e quem transita nela, enquanto isso os pedestres passam a observar os elementos que conformam aquela paisagem, e passam a vivenciá-la, com isso, proporcionando trocas de grande diversidade e importância.

PALAVRAS-CHAVE: Caminhabilidade, Calçada, Arborização Urbana, Segurança.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa abordou o assunto: Planejamento Municipal e no tema a influência das calçadas. Justificou-se o trabalho por sua importância ao proporcionar uma análise sobre a influência da calçada no cotidiano de uma comunidade. Pode-se observar com facilidade ao caminhar pelas ruas a grande falta de estrutura no que diz respeito a este tema. Pretende-se então através deste estudo sobre a importância e a influência, fornecer substrato para uma reflexão e uma posterior mudança desse cenário.

O problema da pesquisa foi: Podem as calçadas influenciar no desenvolvimento econômico e social e na valorização de um bairro? Para tal problema foi formulado a seguinte hipótese: que ao se ter vias agradáveis e adequadas para se caminhar, o cidadão se sente convidado a utilizá-las. Com calçadas mais vivas, com pessoas caminhando e interagindo, a segurança aumenta pois as pessoas passam a se conhecer através da troca de experiências. O pequeno comércio que não utiliza de ferramentas de marketing sofisticado, passa a ter mais oportunidades com os transeuntes passando

¹Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo na disciplina de Planejamento Municipal do 7º Período na instituição FAG. E-mail: michels.kelly@hotmail.com

²Professora orientadora, docente do curso de Arquitetura e Urbanismo no Centro Universitário FAG E-mail: tai_lopes@hotmail.com



em sua porta e se sentindo movidos pela curiosidade natural do ser humano, a entrar e conhecer o seu comércio simples, incentivando assim o pequeno e médio empreendedor.

Intencionando a resposta ao problema da pesquisa, foi elaborado o seguinte objetivo geral: compreender a influência das calçadas como impulsionadora da economia e da segurança nos bairros. Para o atingimento desse objetivo geral, foram formulados os seguintes objetivos específicos: a) Conceituar calçada e caminhabilidade; b) Apontar prejuízos causados por calçadas inadequadas / apontar vantagens de calçadas adequadas; c) Entender a relação entre arborização e calçadas; d) Apresentar situações reais das calçadas; e) Analisar os conceitos e casos apresentados visando comprovar a hipótese; f) Apresentar os resultados obtidos.

O marco teórico da pesquisa foi: Gehl (2015) que afirma que caminhar pelo espaço urbano é uma espécie de “fórum” para atividades sociais. Caminhar é um meio de transporte, mas também o início potencial para outra atividade. A qualidade do percurso, a superfície, a quantidade de pessoas, a idade e a mobilidade do pedestre são fatores que influenciam na decisão de utilizar um percurso.

Mascaró (2016) afirma que a rede verde visa estabelecer uma conexão da cidade com elementos naturais, utilização de arborização viária, distribuição equilibrada de áreas verdes, controle da impermeabilização do solo e drenagem de águas pluviais.

Corredores verdes podem transformar áreas densamente habitadas em locais agradáveis e procuradas pela população, contribuindo para diminuir a pressão por novas e extensas áreas para urbanização (HELLMUND & SMITH, 2006).

Para alcançar o objetivo, o presente trabalho utilizará a pesquisa bibliográfica de fontes secundárias, que segundo Lakatos e Marconi (2003 pg.183) sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CALÇADA E CAMINHABILIDADE

Basicamente, andar é o movimento linear que leva o caminhante de um local ao outro, mas é, também, muito mais que isso. Pedestres podem parar sem esforço e mudar de direção, manobrar,



acelerar ou reduzir a velocidade ou fazer outro tipo de atividade, como ficar de pé, sentar, correr, dançar, escalar ou deitar-se (Gehl, 2015 Pg. 120).

Muitos fatores influem na velocidade do caminhar: a qualidade do percurso, a superfície, a quantidade de pessoas, a idade e a mobilidade do pedestre. O projeto do espaço também tem seu papel. Os pedestres normalmente andam mais rápido em ruas que convidam ao movimento linear, ao passo que seu ritmo cai quando atravessam praças. É quase como água, que flui mais rapidamente ao longo das margens dos rios, mas se move mais lentamente quando chove, venta ou faz frio (Gehl, 2015 Pág. 120).

Para Gehl (2015), a maior parte das pessoas está disposta a percorrer cerca de 500 metros. A distância aceitável, porém, também depende da qualidade do percurso. Se o piso for de boa qualidade e se o trajeto for interessante, aceita-se uma caminhada mais longa. No entanto, alta prioridade dada ao tráfego e estacionamento de veículos criou condições pouco favoráveis aos pedestres de todo o mundo. Ter bastante espaço para caminhar é importante para todos os grupos, sobretudo para crianças, idosos e deficientes.

Caminhabilidade, é um termo que vem sendo utilizado como medida da sustentabilidade urbana, o que pode ser resumido em qualidade do lugar. Sendo assim, deve o caminho permitir ao pedestre uma boa acessibilidade às diferentes partes da cidade, garantido às crianças, aos idosos, às pessoas com dificuldades de locomoção e a todos. Proporcionando um incentivo para que as pessoas prefiram adotar o caminhar como forma de deslocamento efetiva, restabelecendo suas relações interdependentes com as ruas e os bairros. Para que isso seja possível, deve se comprometer ofertando recursos de reestruturação da infraestrutura física (passeios adequados e atrativos ao pedestre) e social, tão necessárias à vida humana e à ecologia das comunidades (GHIDINI, 2010).

Ainda para Ghidini (2010), os percursos devem dar atenção prioritária à funcionalidade das calçadas, estas devem ter em seu trajeto os principais focos de geração – atração de viagens, sem desvios ou esperas desnecessárias. Considerado como o fator mais importante é a conexão “caminhável” às estações e paradas de transporte público, assim como aos centros de emprego, escolas, comércio, diversão, centros culturais, etc.



2.1.1. Calçadas adequadas x inadequadas

Gehl (2015) diz que, para que uma caminhada seja confortável, inclusive quanto às distâncias e ao ritmo aceitáveis, é preciso que haja espaço para andar sem muitas interrupções ou obstáculos. Muitas vezes essas qualidades estão presentes em áreas exclusivas para pedestres, mas são raras nas calçadas de muitas cidades. É impressionante observar quantos obstáculos e dificuldades foram incorporados à paisagem do pedestre no decorrer dos anos. Sinais de trânsito, postes de iluminação, parquímetros e todos os tipos de aparelhos de controle são sistematicamente colocados na calçada, para “não atrapalhar a rua”, como pode ser visto na Figura 1, que exemplifica uma calçada inadequada. A calçada deveria permanecer intacta, na frente de entradas e ruas laterais, como parte de uma política geral de convidar, em vez de desencorajar, o tráfego de pedestres.

Figura 1. Calçada em BH, totalmente inadequada.



Fonte: <www.caminhada.org>

Quanto à segurança, Jacobs (2000) afirma que quando as pessoas dizem que uma cidade, ou parte dela, é perigosa ou selvagem, elas estão se referindo especificamente a não se sentirem seguras nas calçadas.

O princípio de unidades estreitas e de se ter muitas experiências também é necessário em percursos de pedestres sem lojas ou bancas. Portas de entrada, detalhes construtivos, paisagismo e áreas verdes em frente a casas, escritórios e instituições podem contribuir bastantes para que haja experiências interessantes no percurso (GEHL, 2015).

Já quanto aos elementos urbanos, Mascaró (2008) diz que os mesmos devem representar facilidades e não obstáculos aos indivíduos, não devendo ser esquecidos os que necessitam de



cuidados especiais e aqueles portadores de deficiência física, temporária ou permanente. O ideal é que todo mobiliário urbanos esteja disposto de maneira a não interferir no fluxo dos pedestres.

No Brasil, as calçadas são regulamentadas pela norma NBR ABNT 9050 (2004). Esta Norma visa proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos. Na Figura 2, pode ser observado a aplicação das normas brasileira, como rampa, faixa de serviço, piso tátil, etc.

Figura 2. Exemplo de calçada adequada.



Fonte: <www.acessibilidadenapratica.com.br>

2.2 CALÇADAS E ARBORIZAÇÃO

O plantio de árvores ou arvoreta no ambiente urbano torna-se, a cada dia, uma atividade rotineira, seja para a implantação, seja para a substituição e indivíduos, ou essas espécies, plantados são normalmente chamados de árvores urbanas erroneamente, pois as árvores antecedem muito as cidades. Essas, como elementos artificiais, são substitutivos antrópicos das florestas (GONÇALVES e PAIVA, 2013 Pág. 9).

O planejamento de uma arborização urbana deveria contemplar o elemento árvore como um dos essenciais para a qualidade de vida do cidadão. Entretanto, os urbanistas costumam tratar o verde urbano como mera maquiagem. Priorizam-se o tráfego, o loteamento, a energia e o saneamento, e as áreas verdes são planejadas posteriormente. Isso requer dizer que a árvore só será escolhida e reintroduzida quando a cidade planejada, ou organicamente constituída, estiver em pleno funcionamento. Por isso, muitas vezes não se obtém o êxito que se pretende com a arborização por causa da espécie selecionada, da qualidade das mudas ou das técnicas utilizadas no



ato de arborizar, que não se coadunam com o ambiente construído (GONÇALVES e PAIVA, 2013 Pág. 9).

Embora as cidade já apresentassem árvores dentro do perímetro urbano de forma completamente aleatória, o conceito de arborização urbana com árvores enfileiradas, plantadas nas calçadas ou nas ruas, inicialmente com objetivo meramente estético, surgiu no início do século XIX, com a reforma urbana de Paris. Esse processo, adotado pelo Barão Haussmann, obteve tanto sucesso que foi amplamente copiado. (GONÇALVES e PAIVA, 2013).

Outro aspecto digno de consideração diz respeito às funções das árvores no ambiente urbano. A abertura das avenidas e do bulevares de Paris e o simultâneo plantio de árvores foram pretextos meramente estéticos e de segurança para a ampliação das vias. Nessa época, as preocupações com o meio ambiente eram superficiais, se é que existiam, e as relativas à qualidade de vida urbana eram ainda incipientes. Assim, quando se copiou o modelo do cultivo de árvores isoladas ou simplesmente enfileiradas na calçada, copiou-se o modelo estético (GONÇALVES e PAIVA, 2013).

Para Gonçalves e Paiva (2013) as preocupações com o ambiente e com a qualidade de vida urbana têm exigido das árvores muitas outras funções, como controle das condições climatológicas (sombreamento, temperatura, ventilação, umidade do ar) para maior conforto ambiental. Mascaró e Mascaró (2005), complementa o assunto ao afirmar que a presença de vegetação, dependendo de seu porte em relação à edificação, poder criar planos que organizem e dominem a espaço urbano através da unificação, ou simplesmente formar uma cobertura vegetal aconchegantes para quem passa por baixo de suas copas horizontais, sem modificar o perfil da edificação

3. METODOLOGIA

Este trabalho tem como problemática a influência das calçadas no cotidiano dos bairros. A definição da hipótese, serve como resposta provisória e cuja compatibilidade será averiguado no final da pesquisa através dos objetivos específicos. (LAKATOS E MARCONI, 2001)



Para alcançar o objetivo, o presente trabalho utilizará a pesquisa bibliográfica de fontes secundárias, que segundo Lakatos e Marconi (2003 pg.183) sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto.

Para Manzo (1971, p.32), a bibliografia pertinente oferece meios para definir, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas e tem por objetivo permitir ao cientista o reforço na análise de suas pesquisas (Trujillo, 1974, p. 230). Dessa forma, a pesquisa bibliográfica permite chegar a novas conclusões, permitindo o exame de um tema através de um outro ponto de vista.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

4.1 CALÇADAS ADEQUADAS E SEGURAS.

Otoni e Szmrecsanyi (1997) menciona os bairros jardins paulistanos como exemplo entre os melhor resolvidos, como os Jardins América e Europa, Pacaembu, Alto da Lapa ou Alto de Pinheiros, embora não possuíssem a essência do conteúdo idealizado por Howard, tornam-se experiências preciosas por constituir um remanso dentro do caos urbano ao seu redor. Tornando-se patrimônio urbano a não ser dilapidado.

Jacobs (2000) em seu livro Vida e Morte de Grandes Cidades sinaliza que o principal diferencial de um local tido como adequado ou não é a segurança, e para isso ela afirma que uma rua com infraestrutura para receber desconhecidos e ter a segurança como um trunfo devido à presença deles, precisa ter três características:

- a) Deve ser nítida a separação entre o espaço público e o espaço privado. O espaço público e o privados não podem misturar-se.
- b) Devem existir olhos para a rua, os olhos daqueles que podem ser chamados de proprietários naturais da rua. Os edifícios não podem estar com os fundos ou um lado morto para a rua e deixa-la cega.



c) A calçada deve ter usuários transitando ininterruptamente, tanto para aumentar na rua o número de olhos atentos quanto para induzir um número suficiente de pessoa de dentro dos edifícios da rua a observar as calçadas.

Jacobs (200) completa dizendo que além do mais, deve haver um comércio bem variado, que serve como convite que leve às pessoas a circular por todo o local.

Quanto a esse trajeto, além de atrativo deve levar em consideração a distância, que para Gehl (2015) é considerada pela maior parte dos pedestres como aceitável a de quinhentos metros, mas essa não é uma verdade absoluta, já que é recomendável sempre uma combinação de distância e qualidade do percurso. Se o conforto for baixo, a caminhada será mais curta, ao passo que se o percurso for interessante, rico em experiências e confortável, os pedestres esquecem a distância e fruem das experiências que ocorrem.

4.2 ARBORIZAÇÃO URBANA

Gonçalves e Paiva (2013) dizem que tem-se observado que as árvores no ambiente urbano podem controlar o sistema hídrico, promovendo infiltrações para evitar ou controlar o excesso de água superficial, que provoca as enchentes, além de ajudar no controle da poluição do próprio meio de vida urbano. O cultivo de árvores no ambiente urbano, do ponto de vista ecológico, tem finalidade importantes como a fixação do carbono atmosférico, a preservação das espécies ameaçadas de extinção, a priorização de espécies nativas para que a paisagem tenha uma fisionomia local e a própria sustentabilidade socioeconômica do cidadão urbanos. Ao trabalhar pensando nesse conceito, promove-se o equilíbrio entre o construído e o natural.

Mascaró e Mascaró (2005) exemplificam como uma profunda sensação de proteção pode ser proporcionada ao se circular em uma estreita faixa entre muros e árvores. Além do mais, o sombreamento pode apresentar bons resultados na diminuição da temperatura no verão.

É possível projetar a rua-corredor como uma paisagem linear. Ela oferece uma atmosfera grata ao motorista, enquanto permite criar sendeiros para pedestres e ciclistas afastados do trânsito, formando recintos urbanos que lembram um parque, amenizando os ruídos dos veículos e a poluição ambiental (MASCARÓ E MASCARÓ, 2005).



Uma das funções mais importantes da arborização no meio ambiente urbano, principalmente em locais de clima tropical e subtropical úmido, é o sombreamento, cuja principal finalidade é amenizar o rigor térmico da estação quente no clima subtropical e durante o ano na região tropical. Além disso, diminui as temperaturas superficiais dos pavimentos e fachadas da edificação, assim como a sensação de calor dos usuários, tanto pedestres quanto motorizados (MASCARÓ E MASCARÓ, 2005).

Romero (2001) complementa dizendo que a vegetação é uma aliada do homem, e essa aliança manifesta-se também na luta contra o ruído. Graças à propriedade de absorção e à dispersão, a vegetação diminui a intensidade do som quando se encontra em sua trajetória.

Romero (2001) menciona quais são as principais diferenças entre as áreas com e sem vegetação:

- a) A vegetação tem menor capacidade calorífica e condutibilidade térmica que os materiais dos edifícios;
- b) A radiação solar é, em grande parte, absorvida pelas folhas, e a reflexão é pequena;
- c) A taxa de evaporação é muito mais alta nas áreas verdes que nas sem plantas;
- d) As folhas podem filtrar a poeira e a contaminação do ar;
- e) A vegetação reduz a velocidade do vento e as flutuações próximas do solo.

Ottoni e Szmrecsanyi (1997) afirma que, no entanto, infelizmente é reduzida a busca pelo equilíbrio social e ambiental. Apesar de ser esse o ideal para as ruas, raramente pode ser observado tal equilíbrio em seu planejamento, uso e manutenção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Introdução apresentou-se assunto, tema, problema e hipóteses iniciais da pesquisa. Justificou-se a mesma nos aspectos compreender a real influência das calçadas no cotidiano de uma comunidade. Apresentou-se o marco teórico Gehl (2015), Mascaró (2016) e Hellmund e Smith (2006), o primeiro tem sua defesa muito clara ao ato de caminhar, e os demais, coincidem em



defender a vegetação urbana. O marco deu embasamento e sustentação à pesquisa, bem como o método científico de pesquisa bibliográfica e estudo exploratório. Introduzidos os elementos que estruturaram a pesquisa, o desenvolvimento da mesma dividiu-se em: metodologia científica, fundamentação teórica resultados e discussão dos resultados. Resgatando-se o problema da pesquisa, indagou-se: Podem as calçadas influenciar no desenvolvimento econômico e social e na valorização de uma bairro? Pressupôs-se, como hipóteses, que: 1. Calçada adequadas serão um convite ao passeio e à troca de experiência entre transeuntes. 2. Incentivo do comércio e aumento de segurança nas ruas. Definiu-se como objetivo geral compreender a influência das calçadas como impulsionadora da economia e da segurança nos bairros. Para que tal objetivo fosse atingido, elencaram-se os seguintes objetivos específicos: a) Conceituar calçada e caminhabilidade; b) Apontar prejuízos causados por calçadas inadequadas / apontar vantagens de calçadas adequadas; c) Entender a relação entre arborização e calçadas; d) Apresentar situações reais das calçada; e) Analisar os conceitos e casos apresentados visando comprovar a hipótese; f) Apresentar os resultados obtidos.

Em seus subtítulos calçada e caminhabilidade, calçadas adequadas x inadequadas, e calçadas e arborização, o trabalho abordou conceitos necessário para o entendimento do tema. Dessa forma foram atingidos os objetivos específicos sobre segurança e arborização nas calçadas.

Neste sentido, tendo sido verificados, analisados e considerados atingidos os objetivos específicos no decorrer da pesquisa e tendo como conceito o fato de que estes foram desenvolvidos para o atingimento do objetivo geral, considera-se como atingido o objetivo geral, estando o tema proposto apto para ser desenvolvido em outras áreas de sua atuação e utilizado seu referencial teórico.

No decorrer do trabalho, ao se analisar o embasamento teórico obtido, percebeu-se que calçadas adequadas e dinâmicas se tornam grandes atrativos à população.

A partir do entendimento que uma ação desencadeia a outra, começa-se por analisar o quesito segurança, e se percebe que no final, um elemento depende do outro. Como explicado, quando alguém se refere a um local público como desconfortável, provavelmente esteja se referindo à sensação de insegurança, a mesma é causada pela ausência de agentes que promovam a segurança. No entanto esses agentes não precisam ser necessariamente profissionais da área, um local



devidamente habitado, com boa circulação de pessoas, com observadores locais, espontaneamente se cria essa sensação.

Mas como fazer para que essas pessoas queiram circular nesse espaço/calçada? Como primeiro ponto, a calçada deve ser confortável, com distâncias adequadas, materiais e sinalização coerentes, com faixa livre para circulação, e deve ser para todos, inclusive para os portadores de necessidades especiais. Além disso, deve oferecer recursos de proteção solar adequados, como foi analisado anteriormente sobre a importância e a função das árvores. Ruas cegas não são atrativas e desencadeiam uma forte sensação de medo, por isso, as ruas devem ser dinâmicas, ao se caminhar, deve-se sentir o prazer do desfrute dos jardins residenciais, das fachadas, e principalmente, de pequenos comércios.

É nesse último ponto que se amarra o ciclo, demonstrando que a rua é um órgão vivo que deve ser pensando em todas as suas dimensões, e que a responsabilidade por ela não é apenas dos órgãos públicas, mas sim da comunidade.

Dessa forma, está validada a hipótese de que as calçadas são ferramentas importantes para o desenvolvimento econômico dos bairros e que são de agentes potenciais de segurança.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 9050:2004. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2º Ed. 2004. Disponível em:

<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf> Acesso em: 19 jun.2018.

GEHL, Jan. **Cidades Para Pessoas**. Tradução Anita Di Marco. 3ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GHIDINI, Roberto. **A caminhabilidade: medida urbana sustentável**. 2010. Disponível em:

<<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/a-caminhabilidade-medida-urbana-sustentavel.pdf>> Acesso em: 19 jun.2018.

GONÇALVES, Wantuelfer; PAIVA, Haroldo Nogueira. **Implantação da arborização urbana: especificações técnicas de 1949**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2013.

HELLMUND, Cawood; SMITH, Daniel. **Designing Greenways: Sustainable Landscapes For Nature And People**. Island Press: Washington, 2006.



JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. Tradução: Carlos S. Mendes Rosa; revisão da tradução Maria Estela Heider Cavalheiro; revisão técnica Cheila Aparecida Gomes Bailão. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2000.

MANZO, A. J. **Manual para la preparación de monografías: una guía para presentar informes y tesis**. Buenos Aires: Humanistas, 1971.

MASCARÓ, Juan; MASCARÓ, Lucia. **Vegetação Urbana**. 2ª Ed. Porto Alegre/RS: Masquatro Editora, 2005.

MASCARÓ, Juan Luis (org.). **Infra-estrutura da paisagem**. Porto Alegre/RS: Masquatro Editora, 2008.

_____. **Infraestrutura urbana para o século XXI**. 1ª Ed. Porto Alegre: Masquatro Editora Ltda., 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4.ed., São Paulo: Atlas, 2001.

_____. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5.ed., São Paulo: Atlas, 2003.

OTTONI, Dávio a. B.; SZMRECSANYI, Maria Irene de Queiroz. **Cidades jardins: a busca do equilíbrio social e ambiental 1898-1998**. São Paulo: FAUUSP, 1997

RIOS, Frederico. **Série: calçadas reformadas (4/4)**. Análises: Maria Alice Furrer. Fotos Giuliano Lopes. 2011. Disponível em: < <http://www.acessibilidadenapratica.com.br/avaliacoes-e-visitas/serie-calcadas-reformadas-44/>> Acesso em: 19 jun.2018.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **A arquitetura bioclimática do espaço público**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

TRUJILLO, Afonso F. **Metodologia da ciência**. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Kennedy ,1974.

WALKER, José. **Calçadas de BH: um caso de polícia**. Disponível em: <<http://caminhada.org/2016/05/28/calçadas-de-bh-um-caso-de-policia/>> Aceso em: 19 jun.2018.