



Índice técnico de caminhabilidade sensível a gênero

Curitiba 2019

INFORMAÇÃO TÉCNICA

Índice técnico de caminhabilidade sensível a gênero

Curitiba - PR, Outubro de 2019

Coordenação

Leticia Sabino (SampaPé!)

Colaboração

Bibiana Tini (Metrópole 1:1)

Bruna Sato (Metrópole 1:1)

Douglas Farias (Metrópole 1:1)

Fernanda Pitombo (SampaPé!)

Diagramação

Metrópole 1:1

Revisão de texto

Adriana Prado

Imagens

SampaPé! (salvo quando indicado na própria imagem)

REALIZAÇÃO



sampape.org



fb/sampape.sp



@sampapesp



contato@sampape.org

COLABORAÇÃO

METRÓPOLE 1:1



metropoleumpraum.com.br



fb/mtp.umpraum



@mtp.umpraum



mtp.umpraum@gmail.com

APOIO E CONTRATANTE



Este trabalho está licenciado sob a Licença Atribuição Compartilha Igual 3.0 Brasil Creative Commons. Para visualizar uma cópia desta licença, visite: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/br/> ou mande uma carta para Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Sumário

04	Introdução
06	Bases teóricas
	Caminhabilidade
	Mobilidade e Gênero
36	Prática
	O Índice
	Como aplicar
	Mostrando os resultados
93	Referências

INTRODUÇÃO

Este Índice é técnico e objetivo para avaliar a qualidade do ambiente construído para se deslocar a pé com elementos sensíveis a gênero. Vale ressaltar que ele não capta a experiência do caminhar de mulheres e meninas, ou seja, sensação de medo, violência simbólica e outras questões importantes para avaliar se a cidade é amigável para as mesmas. Isso só é possível de ser avaliado por instrumentos de participação com análise das próprias cidadãs usuárias das ruas.

Assim, este Índice funciona para avaliar de forma técnica e objetiva os elementos do ambiente construído por meio de atributos mensuráveis e que podem ser analisados por homens e mulheres técnicos, com formações e experiência em urbanismo, arquitetura, mobilidade e desenho urbano.

Os atributos sensíveis a gênero foram selecionados para compor o Índice Técnico de Caminhabilidade Sensível a Gênero por meios de referências e estudos que indicam que a presença dos atributos indicados melhoram a sensação de segurança e a qualidade da experiência de mulheres e meninas caminhando nesses espaços. Porém, é preciso reiterar que não representa a totalidade da real experiência e tem como caráter principal a capacidade de gerar métricas, metas e avaliar mudanças ao longo do tempo.





Deste modo, espera-se que o olhar com perspectiva de gênero nas cidades, para além de criar métricas de impacto, promova posteriormente a construção de cidades para as mulheres junto com as próprias cidadãs - considerando-as especialistas de seus deslocamentos e experiência na cidade.

Dito isso, apresentamos o Índice Técnico de Caminhabilidade Sensível a Gênero, que colabora com a análise de como intervenções urbanas podem efetivamente gerar impactos positivo no acesso à cidade de forma inclusiva e equitativa a mulheres e meninas.

Mobilidade e caminhar

Mobilidade Urbana x Transporte

A urbanização das cidades brasileiras, na segunda metade do século XX, considerou o deslocamento por veículos motorizados sobre pneus - individual e coletivo - como base do planejamento urbano. A consequência desse modelo, somado a outros acontecimentos históricos, resultou em cidades espalhadas, segregadas, ineficientes, longos percursos para acessar trabalho e serviços - com estruturas viárias e sistemas de transporte público sobrecarregados - e altos números de incidentes viários.

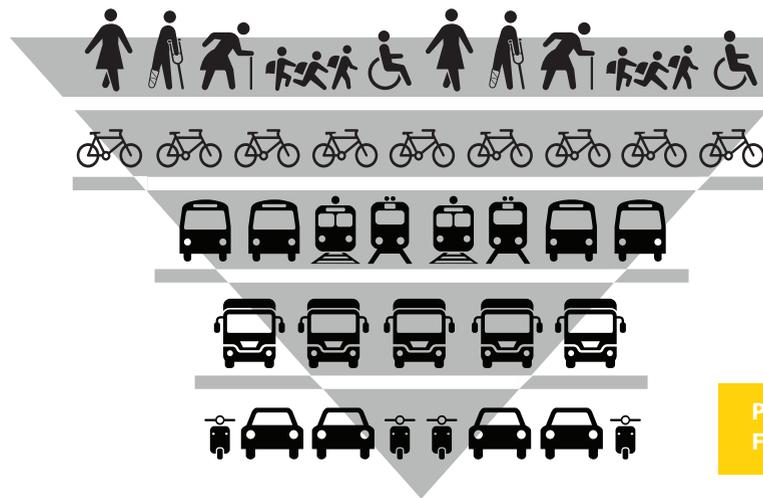
Diante dessa realidade, a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012) representou um marco para a mudança do planejamento urbano. Isso se dá principalmente pela lei diferenciar transporte urbano de mobilidade urbana e definir a ordem de prioridade dos modos de transporte nas cidades. De acordo com a PNMU, mobilidade urbana é a "**condição** em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano", enquanto transporte urbano é o "**conjunto dos modos** e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades" (PNMU, 2012). Planejar melhores condições dos deslocamentos requer planejamento integrado à distribuição espacial, à densidade e à estrutura das ruas, entre outros elementos que nas políticas de eficiência de transporte não eram e continuam não sendo considerados.

A mesma legislação coloca o caminhar no topo das prioridades da mobilidade urbana. O artigo 6º define "prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado" (PNMU, 2012). A pirâmide a seguir representa essa ordem de priorização:

PNMU

I - Transporte Urbano: conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades integrantes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

II - Mobilidade Urbana: condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano.



Pirâmide prioridade no trânsito

Fonte: Política Nacional de Mobilidade Urbana, 2014

Vale ressaltar que o Código de Trânsito Brasileiro (Lei 9503/97), bastante anterior à PNMU, garante prioridade a pedestres em diversas situações no trânsito e a responsabilidade dos "veículos de maior porte" pela segurança dos menores e dos "motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres" (CTB, 1997). Outro exemplo é o artigo 70, sobre travessias, que define que "os pedestres que estiverem atravessando a via sobre as faixas delimitadas para esse fim terão prioridade de passagem, exceto nos locais com sinalização semafórica" e no parágrafo único reforça que "nos locais em que houver sinalização semafórica de controle de passagem será dada preferência aos pedestres que não tenham concluído a travessia, mesmo em caso de mudança do semáforo liberando a passagem dos veículos" (CTB,1997).

Ainda assim, foi apenas a partir da Política Nacional de Mobilidade Urbana que o deslocamento a pé foi posicionado como prioritário no planejamento dos sistemas e funcionamento urbano - que deve ser transversal a outras políticas para além de trânsito e transporte - visando a melhores condições de acesso à cidade para todas as pessoas.

Como as pessoas se deslocam nas cidades brasileira

Caminhar é a forma de deslocamento mais praticada nas cidades brasileiras. De acordo com levantamento da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), 41% dos deslocamentos nas cidades do país são realizados exclusivamente a pé (ANTP, 2016). O deslocamento a pé é também parte importante dos deslocamentos por transporte público, já que quase toda viagem de ônibus, metrô ou trem urbano começa e termina a pé.

Além disso, é importante ressaltar que muitos deslocamentos realizados nas cidades não são contemplados nas metodologias de pesquisas de origem e destino nas cidades - usadas como base para o SIMOB - seja porque não consideram viagens de crianças, deslocamentos de menos de 500 metros ou até mesmo por terem foco nas "viagens principais" das pessoas. Dessa forma, entende-se que os deslocamentos a pé nas cidades são subdimensionados e caminha-se muito mais do que os dados evidenciam.

Curitiba apresenta uma das taxas de motorização mais elevadas do país, com índice de 0,74 veículos por habitante (IBGE 2019). Apesar de ser reconhecida como referência no sistema de transporte público, a cidade está apresentando "um declínio do interesse dos usuários pelo transporte público" que acontece "em razão da diminuição da qualidade de serviço" (Pavelski, 2019, p. 5). Nesse sentido, a divisão modal da cidade aponta que 44,9% das viagens são realizadas por automóvel como principal meio de deslocamento, 25,7% a pé, 24,3% van e ônibus, 2,6% motocicletas, 2% bicicletas e 0,5% outros



(IPPUC, 2019 adaptado por PAVELSKI, 2019). Ainda assim, ao somar viagens exclusivamente a pé com as realizadas por transporte público como modo principal, é possível que 50% dos deslocamentos utilitários contem com trecho a pé.

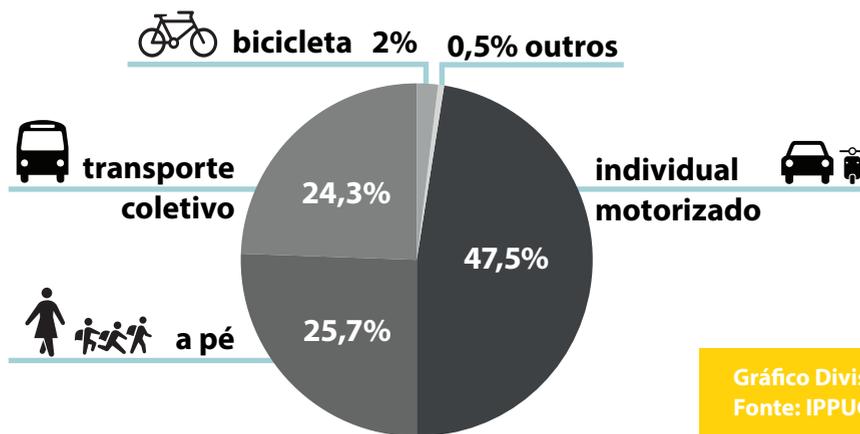


Gráfico Divisão Modal
Fonte: IPPUC, 2019

Evidências de como o deslocamento a pé é negligenciado

Se, por um lado, observa-se o caminhar como modo mais expressivo e também prioritário na legislação nacional, por outro, as condições e estruturas para tal forma de estar e se mover nas cidades não correspondem a essa importância. Uma das maiores evidências disso é a elevada ocorrência de mortes por atropelamentos nas cidades brasileiras.

Em Curitiba, de acordo com monitoramento anual realizado pelo Vida no Trânsito - programa que segue as recomendações da ONU - houve uma redução de 46,5% de

vítimas fatais no trânsito na cidade entre 2011 e 2018. Contudo, apesar da queda nas fatalidades, pessoas atropeladas foram as maiores vítimas até 2015 e, a partir de 2016, passaram a ser as segundas maiores vítimas do trânsito, atrás apenas das mortes de motociclistas.

USUÁRIO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
pessoa em motocicleta	77	76	69	56	69	66	61
pedestre	107	86	81	72	62	61	49
pessoa em automóvel	57	46	60	34	44	40	34
pessoa em bicicleta	13	14	11	19	16	10	17
pessoa em caminhão	3	3	2	1	2	1	3
pessoa em ônibus	1	1	0	2	2	0	2
ignorado	3	0	1	1	1	0	0
TOTAL	261	226	224	185	196	178	166

Número de vítimas em ocorrências de trânsito
 Fonte: Vida no Trânsito, 2018

Outro indício da falta de políticas públicas para a mobilidade a pé são as condições das calçadas. Uma das consequências são quedas em calçadas. Porém, por não serem consideradas "acidentes de trânsito", essas quedas dificilmente são registradas. Mas alguns levantamentos sobre as estruturas ajudam a evidenciar sua precariedade. Em 2019, o portal Mobilize realizou um levantamento das condições das calçadas em 27 capitais do país, avaliando critérios como acessibilidade, sinalização para pedestres, conforto para quem caminha, segurança para o pedestre, velocidade do tráfego e segurança pública. O estudo mostrou que nenhuma capital apresenta condições adequadas de circulação dos pedestres. Curitiba foi classificada em 11º lugar a partir de 44 avaliações por toda a cidade. Essa posição foi resultado de boas avaliações com relação a largura das calçadas, inclinação transversal e obstáculos, mas também da baixa pontuação re-

MÉDIA POR CRITÉRIO

INCLINAÇÃO TRANSVERSAL DA CALÇADA	8,52
LARGURA TOTAL E LARGURA DA FAIXA LIVRE	8,23
BARREIRAS E OBSTÁCULOS	8,07
POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	6,77
SEGURANÇA	6,77
REGULARIDADE DO PISO	6,43
RUÍDO URBANO	6,02
ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO	5,11
FAIXA DE PEDESTRES	4,34
RAMPAS DE ACESSIBILIDADE	4,11
SEMÁFOROS DE PEDESTRES	3,75
EXISTÊNCIA DE MOBILIÁRIO URBANO E PRAÇAS	3,07
MAPAS E PLACAS DE ORIENTAÇÃO	1,50

Avaliação Calçadas do Brasil
Fonte: Mobilize Brasil, 2019

ferente a arborização, semáforo de pedestres, faixas de travessia, rampas de acessibilidade e mapas e placas de orientação.

Ainda sobre a análise do espaço construído e desenho das ruas, destacamos alguns trabalhos acadêmicos que avaliaram as condições de acessibilidade e caminhabilidade na zona central da cidade, dando visibilidade a alguns problemas recorrentes. A dissertação de mestrado de Edival Vilar de Araújo Júnior, intitulada "Avaliação das condições de acessibilidade e priorização à circulação de pedestres, nas calçadas e cruzamentos viários do anel central de Curitiba", de 2018 pela Universidade Federal do Paraná, buscou identificar rotas acessíveis dentro da área analisada, avaliando um conjunto de aspectos: acessibilidade das calçadas, a equidade entre os espaços destinado às pessoas a pé e o destinado aos veículos e as condições de autonomia (para pessoas em cadeira de rodas e segurança nos cruzamentos e a possibilidade de modificação de suas geometrias). A avaliação evi-

denciou a falta de condições físicas para rotas acessíveis em alguns trechos de calçadas e cruzamentos da área analisada, destacando calçadas com obstáculos, sem largura suficiente, algumas travessias sem semáforo, sem tempo para pedestres em todas as travessias ou sem adaptações para acesso com cadeira de rodas.

No mesmo ano, a dissertação de Rafaela Aparecida de Almeida, intitulada "Paisagem Socializada: acessibilidade urbana de calçadas e passeios de uso público por pessoas com mobilidade reduzida em Curitiba, Paraná", pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, avaliou alguns percursos do centro da cidade a partir de cinco critérios: acessibilidade, manutenção, conectividade, seguridade e ambientação. O trabalho se utilizou de avaliações técnicas junto à percepções dos usuários, o que resultou em uma pior avaliação para vias de uso compartilhado com veículos comparado às de uso exclusivo peatonal.

O que é caminhabilidade

Caminhabilidade (*walkability* em inglês) se trata de uma medida que avalia a qualidade dos espaços públicos para se deslocar a pé. O termo e análise surgiu em 1993 através de trabalho do canadense Christopher Bradshaw. Desde então, inúmeras metodologias foram desenvolvidas com adaptações ao contexto local para avaliar o quão agradáveis, convidativa e seguras podem ser as ruas, os bairros e as cidades a partir da perspectiva das pessoas a pé.

De acordo com a metodologia de Bradshaw, foram definidos 10 pontos principais de observação:





Walkability INDEX: 10 pontos de observação:

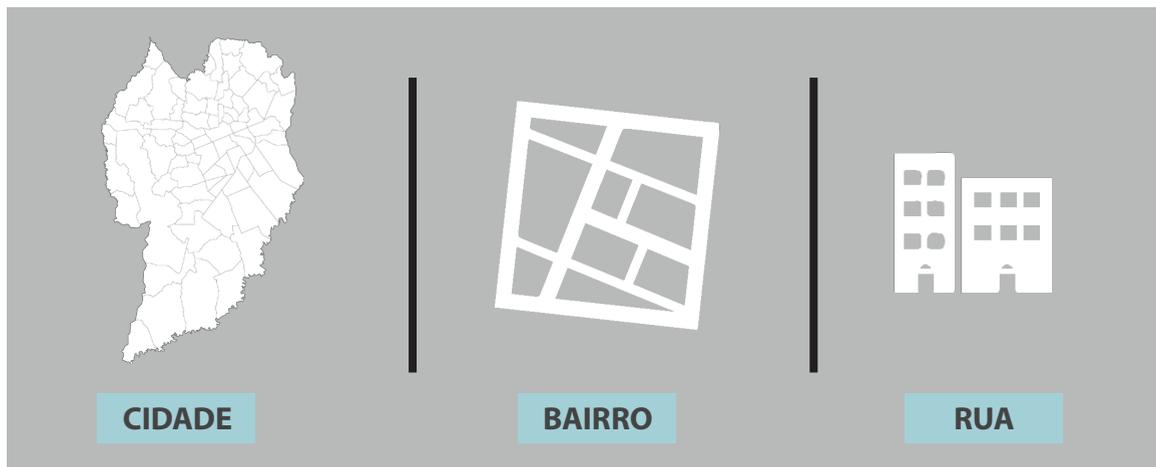
- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Densidade | 6 | Como as mulheres avaliam a segurança para andar |
| 2 | Estacionamento na rua | 7 | Conectividade com transporte público |
| 3 | Bancos para sentar (sitting) | 8 | Lugares significantes no bairro |
| 4 | Chances de encontrar conhecidos nas ruas | 9 | Verde (parques e praças) |
| 5 | Idade em que as crianças começam a andar sozinhas | 10 | Calçadas |

Destaca-se que o termo foi concebido já entendendo que a experiência das pessoas caminhando é afetada por múltiplos fatores para além de calçadas em boas condições, desenvolvendo uma avaliação composta por métricas transversais e complexas. Vale ressaltar também que essa primeira aproximação ao tema incluiu perspectiva de gênero ao analisar com que idade crianças começam a andar sozinhas no espaço avaliado, assim como o que as mulheres pensam sobre a segurança do local.

Em geral, para um ambiente ser caminhável, é preciso que ele siga quatro princípios definidos pelo urbanista norte americano Jeff Speck: "1) utilidade – no sentido de ter equipamentos, comércio e outras facilidades possíveis de acessar a distâncias a pé; 2) segurança – que haja a garantia de caminhar sem risco de quedas, atropelamentos e até mesmo assaltos e assédio; 3) conforto – que os caminhos tenham espaços de parada e de sombra, entre outros elementos que garantem uma experiência cômoda; e 4) interesse – que o trajeto proporcione às pessoas o que ver, com o que interagir e se

conectar" (Sabino, 2019).

Nesse sentido, para construir ambientes mais caminháveis é preciso traçar estratégias em diferentes escalas do território urbano, sendo elas: as ruas, os bairros e as cidades. As **ruas** precisam ser atraentes e apresentar desenhos e infraestrutura que garantam prioridade, conforto, segurança e interesse das pessoas se deslocando a pé. Os **bairros** devem ser densos, com uso diverso e misto - ofertando acesso a serviços, comércio, espaços públicos, equipamentos culturais e de lazer - e organizados em desenhos de quadras pequenas e permeáveis. E, por fim, a **cidade** deve ser planejada de forma que seus bairros se conectem, sem a necessidade de vias expressas, com acessos fáceis e livres, eliminando barreiras ou fronteiras.



A análise de caminhabilidade é bastante complexa e combina estrutura, usos e percepções. A estrutura física do espaço (larguras, inclinações e materialidade das calçadas

e travessias), por exemplo, deve ser adequada para comportar o fluxo de usuários na rua e para que todas pessoas, independentemente de gênero, idade ou condição física, consigam se locomover a pé com conforto e segurança.

Além da própria estrutura física do espaço de caminhar, fatores de atratividade e interesse são importantes para melhorar a caminhabilidade. Isso pode ser observado através dos serviços oferecidos, da diversidade do comércio e da acessibilidade do local em relação à proximidade da rede de transporte público ou a outras redes de transportes ativos como ciclovias. A sinalização sobre rotas e equipamentos nas proximidades é, inclusive, uma ferramenta imprescindível não apenas para promover melhores condições de caminhabilidade, mas também incentivar o caminhar.

Outros fatores que influenciam na experiência do caminhar são aspectos de segurança e conforto. A segurança deve ser avaliada não só da perspectiva viária, mas também de segurança pública. A primeira analisa a relação das pessoas a pé com outros veículos - e alguns elementos de observação são: velocidade dos veículos, distribuição viária, oportunidades de atravessar e preferência dos pedestres. Já a segurança pública deve considerar a percepção pessoal de segurança - entendendo que é variável em relação à idade, gênero, classe social e raça, entre outros fatores. Alguns dos elementos urbanos que influenciam na percepção de segurança das pessoas são iluminação, o desenho dos espaços urbanos, usos da rua, permeabilidade visual e física dos edifícios da rua e presença de estabelecimentos que funcionam em horários diversos, principalmente à noite.

Por fim, são igualmente relevantes elementos de conforto e permanência das pessoas

nos espaços públicos, como mobiliários para descanso, a arborização para controle térmico, a oferta de abrigos de chuva e sol e outros que não apenas tornem o percurso mais agradável e confortável, mas também ofereçam estruturas adequadas para diversas necessidades e atividades das pessoas que circulam pela cidade. A busca pela melhora da caminhabilidade deve ser um processo contínuo nas cidades.

Benefícios da caminhabilidade

Ambientes mais caminháveis geram benefícios em várias esferas. De acordo com a publicação intitulada “Cidades Vivas: em direção à um mundo caminhante” (tradução livre de *Cities Alive: Towards a Walking World*), da consultoria britânica de projetos urbano Arup, foram identificados 50 benefícios de quatro áreas que podem ser alcançados com planejamento de cidades caminháveis:

Social

- Saúde e bem-estar: promoção de estilos de vida mais ativos, diminuição de obesidade, redução de doenças crônicas, melhora da saúde mental e da felicidade das pessoas.
- Segurança: melhora da segurança viária, aumento da vigilância passiva e redução de criminalidade.
- Placemaking: melhora da experiência urbana, promoção da apropriação do espaço, apoio à arte e a iniciativas culturais.
- Coesão social e igualdade: ampliação da acessibilidade universal, interação social, fortalecimento de identidade comunitária, integração intergeracional e incentivo à inclusão.

Economia

- Economia local: aumento do faturamento, apoio a iniciativas locais, aprimoramento do pensamento criativo e da produtividade.
- Atratividade da cidade: aprimoramento de identidade da cidade, promoção do turismo, incentivo para investimentos internos e atração de profissionais de economia criativa.
- Regeneração urbana: valorização imobiliária e ativação de fachadas no nível da rua.
- Poupança de custos: diminuição dos custos de trânsito, economia com manutenção e construção e redução de custos com assistência médica.

Ambiente

- Ciclos virtuosos: diminuição da dependência de recursos não-renováveis e otimização do uso da terra.
- Serviços de ecossistemas: contribuição para a qualidade do ar, redução da poluição sonora, melhora dos microclimas urbanos e aumento da área permeável para drenagem de águas.
- Vitalidade: melhora da paisagem urbana e dos espaços públicos e maior oferta de mobiliários de recreação e permanência.
- Eficiência dos deslocamentos: recuperação de espaços subutilizados destinados a veículos, mudança no hábito de uso de modais motorizados, desenvolvimento de soluções flexíveis de deslocamento diários (por exemplo as bicicletas compartilhadas), aumento da permeabilidade do tecido urbano e superação de barreiras (topográficas ou hidrográficas, por exemplo).

Política

- Liderança: competitividade entre cidades para promover melhorias urbanas e construção de consenso público.
- Governança urbana: empoderamento comunitário, incentivo à participação diversa e reforço da co-responsabilidade.
- Desenvolvimento sustentável: incentivo a comportamentos sustentáveis e aumento da resiliência urbana (cidades com mais autonomia e menos vulneráveis a crises e panes).
- Oportunidades de planejamento: auxílio nos processos de regeneração urbana, soluções em escalas menores e mais flexíveis e promoção do patrimônio cultural.

Medindo caminhabilidade

Medir a caminhabilidade é essencial para que seja possível comparar e avaliar condições dos espaços na perspectiva do caminhar e, a partir das análises dos resultados, promover mudanças e melhorias. Assim como os outros modais, devem ser planejadas redes de caminhabilidade, integradas e conectadas a outros sistemas de transporte, com infraestrutura apropriada, prevendo medidas que garantam as condições adequadas de uma cidade caminhável.

Conforme apontado, por se tratar de uma avaliação complexa e que leva em consideração a perspectiva de diferentes pessoas, há muitas formas de avaliar e medir caminhabilidade, como por meio de metodologias participativas, técnicas e até mes-

mo "parciais" - que se centram em algum elemento ou estrutura específica da caminhabilidade. As formas participativas incluem a cidadania e traduzem termos técnicos de forma acessível, com foco na experiência das pessoas participantes. Um exemplo desse tipo de metodologia é o Índice Cidadão de Caminhabilidade (ICC) do SampaPé!, que considera uma camada de sensações na avaliação.



Os modelos mais técnicos não captam a experiência pessoal e se centram em atributos mensuráveis de urbanismo e engenharia de trânsito. Como exemplo, vale mencionar o Índice de Caminhabilidade (ICam) do ITDP. Por fim, alguns exemplos de metodologias centradas em elementos específicos são o Índice de Qualidade de Calçadas e o *Walkscore* - que mede distância de serviços e comércio, com foco no princípio de utilidade da caminhabilidade. A diversidade de modelos e formas de medir a caminhabilidade tem colaborado com a evidência e o planejamento para cidades melhores para deslocamentos a pé.

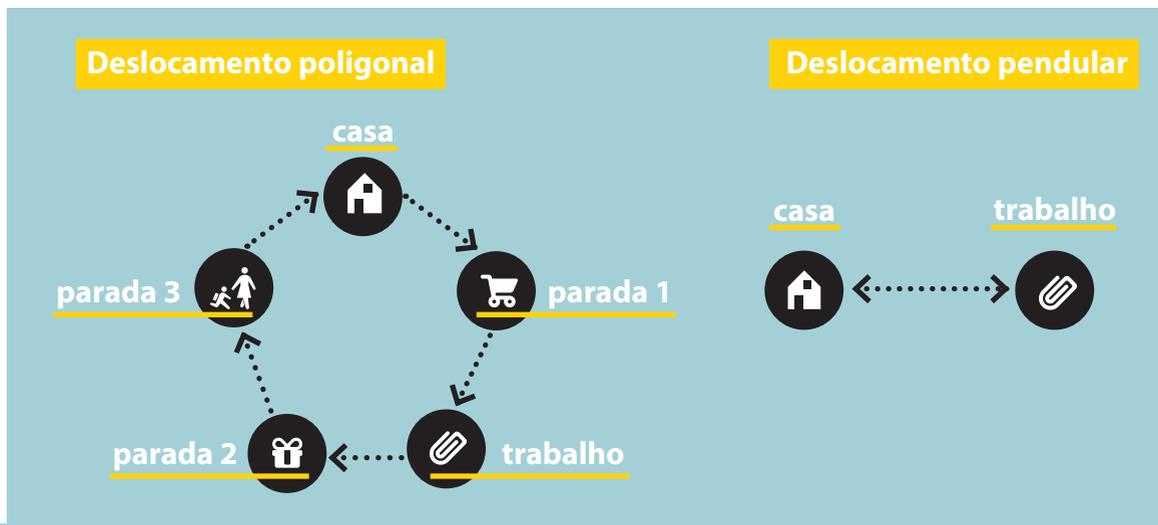
MOBILIDADE E GÊNERO

As cidades não são neutras: a forma como as pessoas vivem o ambiente urbano e são afetadas por isso é diferente para distintos grupos sociais, especialmente de acordo com o gênero. Nesse sentido, buscamos responder se é possível construir e planejar cidades mais "inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis" (ODS11) somente com a implementação de uma melhor infraestrutura de mobilidade sustentável (a pé, bicicleta e transporte público)?

Como as mulheres se deslocam?

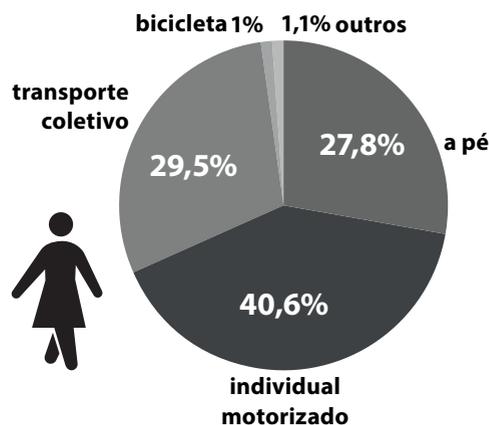
O padrão de deslocamento da maior parte das mulheres nas cidades se diferencia do realizado pela maioria dos homens. Enquanto homens tendem a realizar deslocamentos pendulares e lineares (casa-trabalho), as mulheres se movem de forma mais complexa, realizando deslocamentos poligonais. Esse padrão de deslocamento é resultado, em grande parte, dos persistentes papéis de gênero, que faz com que as mulheres se responsabilizem pelo trabalho doméstico e o cuidado de filhos e familiares - trabalho não remunerado - e, com isso, tenham que realizar movimentos sequenciais e gerar uma rede própria de mobilidade (Maria Forneck y Silvana Zuccolotto, 1996), realizando mais trajetos regionais e intra-bairro.

As características das atividades desempenhadas e dos consequentes deslocamentos fazem com que as mulheres realizem mais viagens a pé. Os gráficos a seguir, feitos com base nos dados de distribuição modal do IPPUC de 2017, mostram que 28% das viagens de mulheres em Curitiba são feitas a pé, enquanto esse modo corresponde a apenas 19% dos deslocamentos dos homens. As mulheres também superam os homens

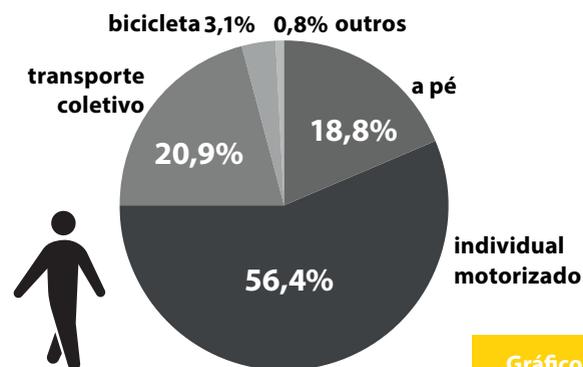


no uso de transporte público na cidade, alcançando 29,5% da viagens, contra 21% do homens. Observa-se, então, que 60% dos deslocamentos das mulheres na cidade são realizados por modos mais sustentáveis, a pé e transporte público, enquanto, no caso dos homens, a soma de tais modos chega apenas a 40% das viagens:

Mulheres



Homens



Gráficos divisão modal por gênero
Fonte: IPPUC, 2017

O mesmo padrão de deslocamento e divisão modal por gênero se repete em outras cidades brasileiras. Em geral, as mulheres se deslocam de forma mais ativa e sustentável. Porém, quando possuem maior renda, migram para veículos motorizados individuais.

Em Curitiba, evidenciou-se que o grupo de pessoas que ganham até um salário mínimo realiza 26,8% de seus deslocamentos a pé e 43% por transporte coletivo. Já o grupo de pessoas que ganham mais que cinco salários mínimos realiza somente 8,3% dos deslocamentos pé e 7,7% por transporte coletivo, sendo preponderante o uso de veículo individual motorizado (representando 81% dos deslocamentos). Vale ressaltar que, apesar de o dado apresentado não estar segregado por gênero, a variação existente só acontece por ter grande migração modal nas viagens das mulheres.

Em São Paulo, estudo da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano realizado a partir de dados da pesquisa Origem Destino de 2012 do Metrô de São Paulo mostrou que apenas 3% das viagens de mulheres cuja renda familiar é de até R\$2.488 são realizadas por veículos motorizados, enquanto que no grupo de mulheres cuja renda familiar atinge valores superiores a R\$9.330 essa forma de deslocamento sobe para 45%.

O estudo salientou ainda que o grupo de mulheres em famílias com ganhos mensais menores que R\$1.244 realiza 50% das viagens a pé e 28% de ônibus. Esses números mostram que, quanto maior a renda, mais deslocamentos são realizados por veículos motorizados e menos viagens são realizadas de forma



sustentável , o que pode gerar efeitos também na segurança dos espaços públicos.

Diante disso, para conseguir construir cidades sustentáveis em que as pessoas escolham se deslocar de forma sustentável, é preciso entender por que essa migração modal acontece.

Insegurança e medo

Há estereótipos sociais de papel de gênero que influenciam na forma como mulheres e homens vivem, atuam e interagem. Ao longo de muitos anos, construiu-se a idéia de que “ser mulher” carrega significados relacionados à esfera privada, ao lar e ao cuidado da família. Já “ser homem” carrega o significado da produção, do racional, da presença atuante nos campos social, político e econômico.

Nesse sentido, é importante diferenciar o que está relacionado ao sexo biológico das pessoas e o que está relacionado ao papel de gênero construído socialmente. Amamentar, por exemplo, é uma questão biológica (de sexo), realizada pelas mães. Porém, o fato de a realização de tal atividade não estar contemplada no espaço urbano e até mesmo a sua prática "incomodar" algumas pessoas é resultado de uma questão de gênero - a qual construiu a idéia de que tal atividade deve ser realizada no ambiente doméstico.

A construção de papéis de gênero gera estereótipos de ordem hegemônica que também regularam o âmbito espacial das cidades do começo do século XX (Ana Falú, 2016), resultando em ambientes urbanos que limitam o direito à cidade para as mulheres. A construção de cidades desiguais e excludentes perpassa uma questão muito

importante: até hoje o planejamento urbano é feito em sua maioria por homens, focando na produção capitalista e sem a participação da população e sua diversidade, que é quem vive a realidade das cidades. Como resultado, constroem-se cidades ignorando as experiências e necessidades específicas das mulheres (Ana Ortiz, 2007, p. 15), assim como das crianças, idosos e pessoas com deficiência, entre outros grupos - que, como consequência, são vulnerabilizadas pelos espaços urbanos.

Além das mulheres e meninas sofrerem com a vulnerabilização pelo espaço, outra consequência da construção de papéis de gênero e da diferenciação de acesso a oportunidades é o machismo, que no espaço público é evidente na forma como homens se comportam e atuam em relação às mulheres e seus corpos. Tais atitudes têm sido cada vez mais evidenciadas através de campanhas sobre assédio nas ruas e sobre violência simbólica. Levantamento da organização YouGov de 2016 apontou que 86% de mulheres brasileiras sofreram assédio em espaços públicos (incluindo transportes públicos) e metade das mulheres afirmou já ter sido seguida ao andar nas ruas. Na mesma pesquisa, perguntou-se às mulheres entrevistadas em que momento/etapa dos seus deslocamentos elas sentem mais medo: 70% responderam que ao andar pelas ruas, 69%, ao sair ou chegar em casa depois que escurece e 68%, no transporte público.

Como resultado, mulheres e meninas têm sua liberdade e acesso limitados pela maneira como percebem a insegurança e o medo ao circular e permanecer nos espaços públicos. De acordo com a socióloga urbana australiana Fran Tonkiss, a geografia da cidade é reduzida e instável tanto do ponto de vista mental, como prático para as mulheres, pois "o medo das mulheres 'tem gênero'" e está embasado "em sentimentos de vulnerabilidade frente aos homens e marcado pela ameaça de delitos relacionados ao



sexo". Esse medo, segundo a autora, está espacializado e "suas percepções do perigo tem uma geografia específica", influenciando nos "movimentos rotineiros das mulheres no espaço urbano." (Fran Tonkiss, 2005). Nesse sentido, em levantamento da Actionaid no Brasil, 79% das mulheres entrevistadas disseram que a má qualidade dos serviços públicos (ambiente urbano e transporte) dificulta suas vidas, limitando o acesso de 33% delas ao trabalho e de 22% à educação.

Todos os elementos mencionados levam à exclusão das mulheres em três esferas nos espaços das cidades: espacial, social e simbólica. A tabela a seguir apresenta resumidamente algumas dessas formas de exclusão:

EXCLUSÃO ESPACIAL	EXCLUSÃO SOCIAL	EXCLUSÃO SIMBÓLICA
Barreiras físicas (incluindo custo de usar o transporte público para fazer várias "paradas")	Construção de espaços utilizados apenas por homens (campos de futebol, pistas de skate, etc.)	Nomes de ruas, monumentos e estátuas masculinas
Falta de serviços e espaços de qualidade e acessíveis	Aceitação social do uso de certos espaços (campos de futebol, pistas de skate, etc.)	Propaganda sexista em paradas de ônibus e outdoors
Segregação entre espaço público e privado (casa/ doméstico x público/ produtivo)	Oportunidades desiguais para usar espaços públicos (ao escurecer, sozinha/o)	Importunação e assédio sexual em espaços públicos

Diante desse contexto, entendendo as formas de exclusão de gênero, deve-se buscar formas de transformar o espaço urbano para ser mais acolhedor e seguro para mulheres e meninas.

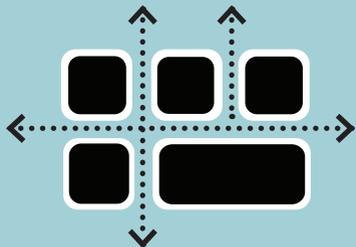
Espaço construído para mulheres

Espaços construídos considerando perspectiva, usos e presença de meninas e mulheres vão além da prevenção de crimes. Como apresentado anteriormente, a garantia da presença de mulheres e meninas com segurança e conforto nos espaços públicos não depende de soluções para prevenção de crimes tipificados, mas sim de ambientes que acolham e encorajam sua presença, desejos e necessidade.

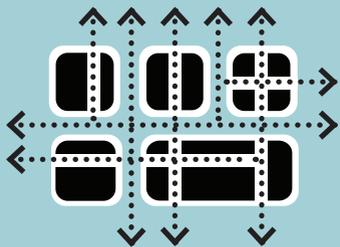
Nos anos 70, foi criado um princípio e modelo de desenho urbano focado em prevenção de crimes, com base nos subúrbios americanos, chamado "Prevenção de Crime através do Desenho do Entorno (Crime Prevention Through Environmental Design - CPTED)". Esse modelo tem como foco acabar com o crime à propriedade privada, como assaltos, e propõe ações com estratégias restritivas como: presença da polícia, controle de acesso, eliminação de rotas de escape e instalação de câmera de segurança.

Tal modelo é duramente criticado por mulheres que atuam com gênero e urbanismo, como Ana Falú, pois tais estratégias podem tornar os ambientes mais assépticos e não transmitem sensação de segurança e acolhimento, além de ignorar a maioria dos crimes e ocorrências contra as mulheres e não realizar nenhuma análise focada na violência machista. Um exemplo prático espacial de como as soluções propostas pelo modelo não abordam a sensação de segurança das mulheres tem relação com o desenho de quadras. Enquanto o CPTED propõe a eliminação do que chama de "rotas de escape", de forma a promover ruas sem saída ou quadras grandes, a perspectiva das mulheres que circulam pelas ruas valoriza justamente o contrário: quadras pequenas e permeá-

Grandes quadras



Quadras permeáveis



veis, que ofereçam diversas opções de rotas.

Para que as ruas e as cidades sejam mais seguras e acolhedoras para mulheres e meninas é preciso entender e incluir suas dinâmicas e anseios, garantindo equidade nas cidades. Motivadas por isso, muitas mulheres começaram a evidenciar essas questões, analisar e propor formas de transformar os espaços urbanos.

Sob essa perspectiva, Anne Michaud, pesquisadora feminista canadense, elaborou seis princípios básicos de desenho urbano seguro para mulheres, publicados em 2001 no "Guia para Construção de um Ambiente Urbano Seguro" de Montreal, como parte do programa Mulheres e Cidades (tradução livre de *Femmes et Villes*). Essa publicação e esses princípios se tornaram referência amplamente utilizadas em metodologias de análise e propostas que contemplem a perspectiva de gênero nas cidades e são apresentadas a seguir:

- 1 Sinalização
- 2 Visibilidade
- 3 Vitalidade
- 4 Vigilância
- 5 Equipamento e mobiliário
- 6 Convivência

Sinalização

A sinalização deve fornecer conhecimento sobre onde se está e sobre as rotas do entorno, favorecendo a orientação, legibilidade e informação - utilizando linguagem e símbolos não machistas. Ruas sinalizadas devem conter placas, informações e referências localizadas estrategicamente que permitam que as pessoas caminhando reconheçam e compreendam o espaço de maneira clara, precisa e inclusiva.

Alguns elementos de sinalização são: a disponibilidade de mapas e informação de equipamentos e rotas, informação do transporte público e sinalização de preferência de pedestres.



Visibilidade

A visibilidade deve garantir, a partir da configuração física das ruas e elementos, que todas as pessoas caminhando possam visualizar todos os elementos e pessoas no entorno e possam localizar possíveis rotas de fuga diante de alguma situação de risco. Além disso, apresenta elementos que reconhecem as mulheres e os papéis que desempenham, sem tratá-las como vítimas ou objetos.

Nesse sentido, a visibilidade é entendida como visual e simbólica. Alguns elementos da visibilidade visual são: continuidade das rotas, conexão visual do entorno, iluminação nas calçadas sem obstruções, mobiliário que não interrompa a linha de visão, pontos de ônibus transparentes e eliminação de passagens subterrâneas e passarelas de pedestres. Entre os elementos da visibilidade simbólica estão: reconhecimento das mulheres do território com ruas com nome de mulheres, campanhas institucionais sobre violência contra a mulher e exclusão de mensagens e elementos de comunicação machista do espaço.





Vitalidade

A vitalidade no ambiente urbano é compreendida pelas condições que promovem a presença simultânea e contínua de pessoas e diferentes atividades e usos nas ruas, o que proporciona maior chance de ouvir/ver e ser ouvida/vista. Ambientes vivos favorecem o encontro, a relação e a ajuda mútua entre as pessoas.

Alguns elementos do espaço que geram vitalidade são: uso misto e diverso, maior densidade habitacional, espaços de permanência e encontro nas ruas, atividades em horários variados, ruas com prioridade ao deslocamento a pé e calçadas e a supressão de estacionamento na rua.



Vigilância

A vigilância se refere à vigilância informal, que pode ser chamada também de "cuidado", e se refere a ambientes que apresentam condições para que qualquer pessoa possa sair de uma situação de insegurança e obter e oferecer ajuda se necessário. A presença de atividades e pessoas nos espaços públicos permite a vigilância informal que melhora a percepção de segurança.

Alguns elementos que garantem a vigilância informal são: a presença de espaços públicos e equipamentos para pessoas diversas, residências com janelas e vista para a rua, fachadas transparentes e com interface com a rua e a eliminação de muros cegos nas ruas.

Equipamentos e mobiliário

A presença de equipamentos e mobiliários nas ruas é avaliada pela capacidade dessas estruturas de acolherem pessoas diversas e promoverem permanência. Para isso, planeja-se o que é necessário para diferentes pessoas, usos e horários.



Alguns equipamentos e mobiliários que tem essa capacidade são: conexão com transporte público com pontos e entornos seguros, espaços públicos com mobiliário, vegetação e pavimento que promovam a convivência, espaços atraentes, manutenção das estruturas públicas, oferta de equipamentos diversos e acesso a banheiros públicos.

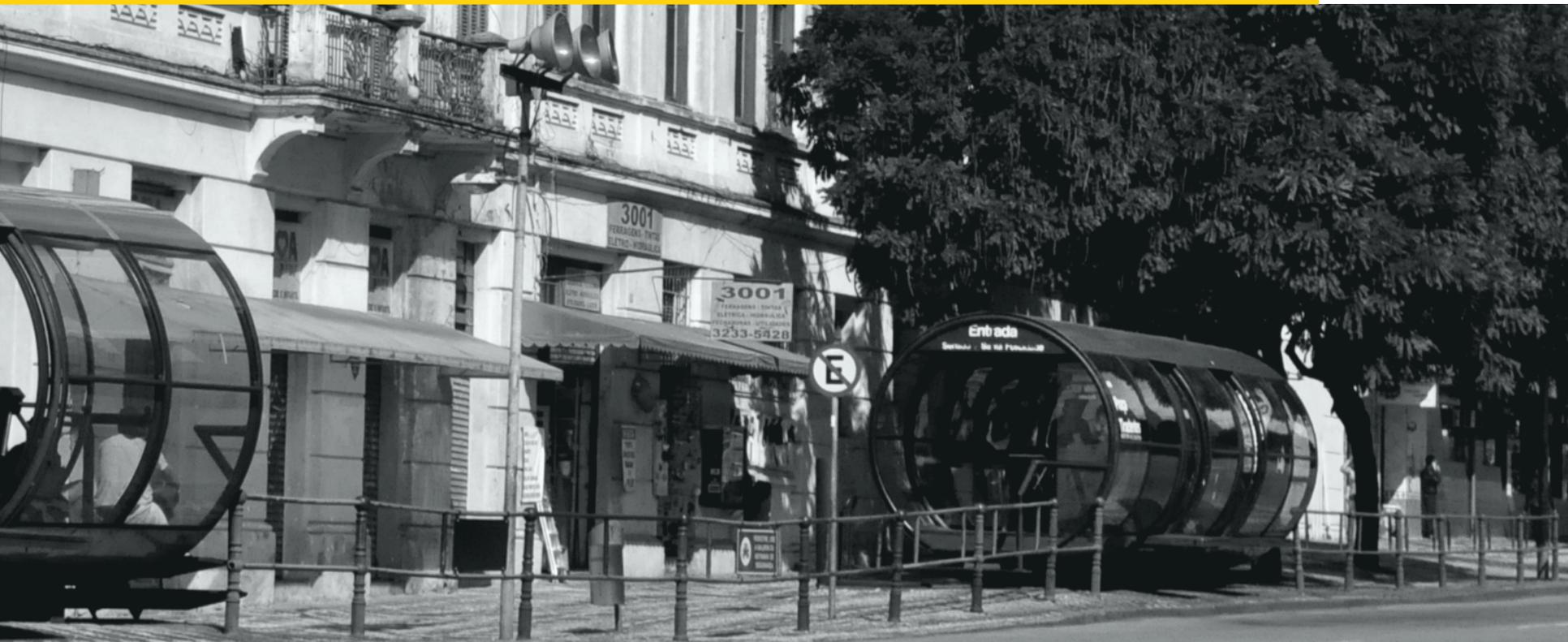




Convivência

A convivência é fomentada a partir de usos e atividades nos espaços públicos que favorecem a trocas e a socialização entre as pessoas de forma igualitária. Tal relação contribui para o desenvolvimento das relações humanas e fortalece o sentimento de pertencimento à comunidade. Ruas que favorecem a convivência podem evitar que as pessoas fiquem isoladas e criam redes de confiança no espaço público.

Alguns elementos de convivência são: estruturas para espaços de encontro, valorização da história local e reconhecimento de pessoas e lugares com placas e sinalização e a realização de processos participativos de desenho do espaço, urbanismo tático e apropriações garantindo a participação das mulheres.



Auditorias de segurança para mulheres

A definição dos princípios mencionados junto à inclusão das mulheres no planejamento dos espaços urbanos surgiu em Montreal, no anos 90, com as auditorias de segurança de gênero. Segundo Sara Ortiz (2014), as auditorias são ferramentas de ação coletiva e de resistência aos limites sociais e físicos que restringem o acesso das mulheres ao espaço público e tem a intenção de envolver as políticas urbanas nas questões de segurança para as mulheres e propor ações que melhorem seus cotidianos. Desde então, as auditorias são replicadas em contextos de diversas cidades e se moldam conforme as necessidades específicas de cada local.

Essa ferramenta também busca transversalidade, ou seja, que políticas públicas incluam a perspectiva da mulher e que as políticas focadas em gênero estejam integradas



a outras políticas setoriais. Realizar auditorias sobre segurança das mulheres, apoio comunitário, rede de equipamentos e espaços de reflexão para mulheres e segurança comunitária baseada na perspectiva de gênero são algumas iniciativas que colocam em pauta a perspectiva de gênero dentro das políticas públicas.

O SampaPé!, junto com a Rede MAS, desenvolveu em 2017 o projeto "Mulheres Caminhantes", uma metodologia que combina auditorias de segurança de gênero e caminhabilidade considerando as mulheres, cidadãs, como especialistas de seus territórios. A sua aplicação tem como foco a sensações das mulheres participantes e como o ambiente influencia positiva ou negativamente nessa percepção, desenvolvendo a partir disso a cocriação e prototipação juntas de soluções. Metodologias participativas e análise do ambiente urbano permitem que sejam considerados não apenas elementos do espaços construído, como também violência simbólica, atitude e presença de outras pessoas, entre outros aspectos sociais e culturais.



Fonte: Patrícia França

Exemplos de ações

Algumas cidades e iniciativas já efetivaram políticas e ações que chamam atenção para os problemas relacionados ao acolhimento e segurança de mulheres e meninas nas cidades. Nesse sentido, cabe ressaltar a política pública da cidade de Boa Vista, em Roraima, focada em primeira infância. Tal estratégia transformou todos os pontos de ônibus na cidade em espaços generosos, com estrutura de abrigos e assentos, e devido à temperatura média da cidade, implementou certa quantidade de pontos climatizados. Essa ação tem como objetivo garantir sempre um local confortável e seguro para amamentação e descanso de mães, pais e cuidadores com bebês e crianças pequenas, além de ter implementado comunicações nas estruturas de estímulo à presença e ao aprendizado das crianças junto aos adultos.



Fonte: Prefeitura de Boa Vista

Outro exemplo interessante de ser mencionado foi realizado em Barcelona por um coletivo de arquitetas feministas, para que os pátios escolares fossem mais justos para meninas e meninos. Para isso, elas redesenharam o espaço do pátio das escolas de forma a substituir a centralidade das quadras de futebol por atividades menos competitivas e mais inclusivas para todas as crianças. Isso criou um ambiente e resultou em atividades mais inclusivas para meninas e meninos, aumentando a autonomia, a interação e o sentimento de pertencimento, além da participação efetiva e do uso do pátio pelas meninas.



Fonte: Projeto *'Equal Playgrounds'* do Equal Saree

Após analisar dados, contexto e iniciativas sobre a inclusão de mulheres e meninas nas cidades, é possível afirmar que somente será possível construir cidades inclusivas, resilientes e sustentáveis se a perspectiva de gênero for incluída na construção de políticas públicas e no planejamento urbano.

O ÍNDICE TÉCNICO DE CAMINHABILIDADE SENSÍVEL A GÊNERO

O Índice Técnico de Caminhabilidade Sensível a Gênero tem como objetivo avaliar de forma objetiva o ambiente construído com elementos que acolhem e promovem melhor sensação de segurança para mulheres e meninas.

A sua elaboração foi realizada a partir de muitas referências e metodologias existentes. Entre elas cabe mencionar algumas principais específicas de caminhabilidade: o Índice Cidadão de Caminhabilidade (ICC) do SampaPé!; o Índice de Caminhabilidade (ICam) do ITDP; o Índice de Qualidade de Calçada (IQC) da ANTP; o Índice de Caminhabilidade de Chris Bradshaw e a Ferramenta de Auditoria de Caminhabilidade (*Walkability Audit Tool*) da Austrália. Sobre relação de perspectiva de gênero e cidades foram utilizadas como referências principais: as publicações do coletivo espanhol de urbanistas feministas *Col·lectiu Punt 6* (com destaque para "Entornos Habitáveis", uma tradução livre de Entornos Habitables), que detalham ações e soluções a partir dos princípios de Ruas Seguras para Mulheres desenvolvidos por Anne Michaud, detalhado anteriormente, a experiência e resultados de diversas auditorias de segurança de gênero destacadas na publicação da *Women in Cities International* chamada "Auditorias de Segurança das Mulheres: O que funciona e onde?" (tradução livre de Women's Safety Audits: What Works and Where?), e também a partir da metodologia conhecida como Mulheres Caminhan-tes!, desenvolvida pelo SampaPé! com a Rede MÁS.

Vale ressaltar que o Índice construído buscou a transversalidade, de forma que todos os itens avaliados são relevantes à perspectiva de gênero e por isso todas as camadas e itens têm pesos iguais na avaliação dos espaços. Para isso, a análise e avaliação dos trajetos e ruas foi organizada em seis camadas com subitens de análise, totalizando 23 itens. Em todos, destacamos sua relevância para contribuir com a presença e acolhi-mento de mulheres e meninas.

As camadas e os itens em cada camada são apresentados a seguir, sendo assim composto por 6 camadas e 23 itens de análise:

<p>1. Calçada</p> 	<p>1.1 Faixa livre</p>	<p>1.2 Materialidade</p>	<p>1.3 Condições do pavimento</p>	<p>1.4 Inclinação</p>
<p>2. Conectividade</p> 	<p>2.1 Continuidade</p>	<p>2.2 Acesso ao transporte público</p>	<p>2.3 Infraestrutura cicloviária</p>	<p>2.4 Permeabilidade</p>
<p>3. Segurança viária</p> 	<p>3.1 Velocidade máxima</p>	<p>3.2 Distribuição viária</p>	<p>3.3 Travessias</p>	<p>3.4 Acessibilidade física</p>
<p>4. Fachadas e edificações</p> 	<p>4.1 Transparência</p>	<p>4.2 Acesso</p>	<p>4.3 Uso Misto</p>	<p>4.4 Entrada de veículos</p>
<p>5. Conforto e mobiliário</p> 	<p>5.1 Sombra/ abrigo</p>	<p>5.2 Transparência dos mobiliários</p>	<p>5.3 Oportunidade de sentar</p>	<p>5.4 Iluminação</p>
<p>6. Sinalização</p> 	<p>6.1 Indicação para pedestres</p>	<p>6.2 Representatividade e informação direcionada</p>	<p>6.3 Preferência de pedestres</p>	

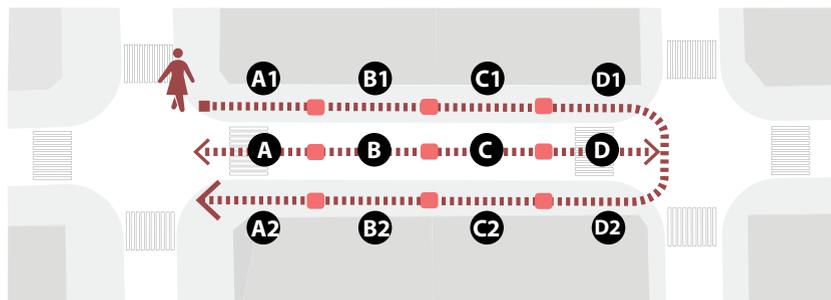
Avaliação

A avaliação de cada um dos itens leva à atribuição de uma pontuação, de 1 a 4. Sendo 1 a mais baixa e 4 a mais alta, a pontuação é definida com base em critérios técnicos e mensuráveis de cada item avaliado e sua influência na caminhabilidade dos trajetos avaliados:

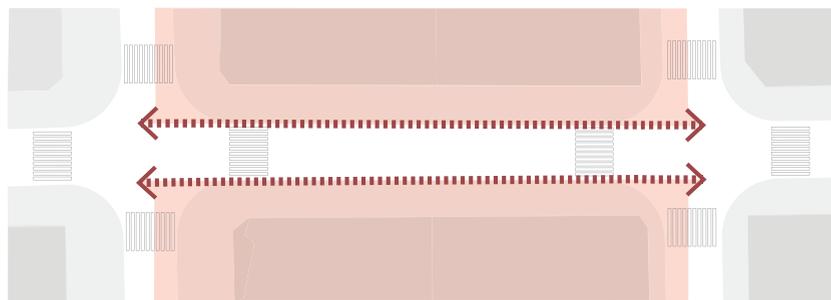
- 4 Colabora com um ambiente muito caminhável, que acolhe meninas e mulheres.
- 3 Apresenta bons elementos de caminhabilidade, considerando meninas e mulheres.
- 2 Diminui a caminhabilidade do espaço e a qualidade da experiência de meninas e mulheres.
- 1 Representa baixa caminhabilidade, de forma a limitar a mobilidade, principalmente de meninas e mulheres.

As análises devem ser realizadas em trajetos de aproximadamente 800 metros lineares, que são divididos em trechos de 100 metros para análise por trechos. Dessa forma, um trajeto com 800 metros apresenta 8 trechos - nomeados com letras: A/B/C/E/F/G/H - que por questão de análise são separados em dois lados da via - definidos pela combinação de letra e números, sendo: A1/A2/B1/B2/C1/C2/D1/D2/E1/E2/F1/F2/G1/G2/H1/H2.

Conforme detalhado a seguir, alguns itens poderão ser avaliados considerando a totalidade da rua (de lote a lote). Outros itens tem sua forma de avaliação alterada em caso de vias exclusivas de pedestres, como calçadões.



Análises de 800m lineares com divisão de 100m para análise dos trechos



Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente



Avaliação considerando a totalidade da rua



1. CALÇADA

1.1 Faixa livre



A faixa livre é a área da calçada destinada exclusivamente à circulação a pé. Ela deve ocupar a maior parte das calçadas e ficar na área central, entre a faixa de acesso aos lotes privados e a faixa de serviço - normalmente junto às guias onde se ordena os mobiliários. A faixa livre deve estar desobstruída de quaisquer elementos ou obstáculos, sejam permanentes ou temporários, por isso o nome. Sua dimensão deve comportar o fluxo de pessoas com condições e ritmos diferentes de forma adequada e confortável.



**VITALIDADE /
EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

As dimensões da faixa livre nas calçadas influenciam na garantia de acesso e na melhora da experiência de mulheres em cadeira de rodas ou em tarefas domésticas e de cuidado - que costumam realizar com mais frequência que os homens - como carregar compras ou acompanhar outras pessoas como crianças, idosos e carrinho de bebê. Além disso, a largura também ajuda a evitar a sensação de confinamento no espaço, melhorando a sensação de segurança e acolhimento, assim como estimula a presença de mais pessoas diversas no espaços.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 Apresenta faixa livre mínima maior ou igual a 1,80 metro
- 3 Apresenta faixa livre mínima maior ou igual a 1,50 e menor que 1,80 metro
- 2 Apresenta faixa livre mínima maior ou igual a 1,20 e menor que 1,50 metro
- 1 Apresenta faixa livre menor que 1,20 metro

Como medir

Medição com trena de diversos trechos da faixa livre, trecho da calçada livre de obstrução e mobiliário. Focar em pontos críticos, ou seja, que contem com mobiliário, serviços e usos privados, de forma a avaliar a largura da faixa livre disponível no trecho.



1. CALÇADA

1.2 Materialidade



A materialidade se refere aos materiais utilizados no revestimento das calçadas e o que provocam nas pessoas circulando sobre eles. Calçadas revestidas com pavimentos trepidantes ou escorregadios podem provocar inúmeras quedas, torções, desconfortos e restringir a mobilidade de certos grupos de pessoas.



**VITALIDADE /
EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Os pisos devem possuir materialidade que não provoque instabilidade ao caminhar, dificultando o deslocamento de mulheres e meninas em cadeira de rodas, deficientes visuais, com carrinhos de bebê ou carrinho de compras. Além do fator de acessibilidade, más condições dos pisos geram insegurança no trajeto desde o ponto de vista de possibilidade de escapar de uma situação de risco.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçamento.



Pontuação e critério

- 4** Possui pavimentação em toda a sua extensão com superfície sem trepidação e não escorregadia
- 3** Possui pavimentação em toda a sua extensão e apresenta superfície que:
 - causa trepidação média em até 75% da sua extensão, e/ou;
 - causa trepidação forte ou é escorregadia em até 25% da sua extensão.
- 2** Possui pavimentação em toda a sua extensão, mas apresenta superfície que:
 - causa trepidação média em mais de 75% da sua extensão, e/ou;
 - causa trepidação forte ou é escorregadia em mais de 25% da sua extensão.
- 1** Inexistência de pavimentação em algum trecho e/ou totalidade

Como medir

Observação visual de presença de pavimento e materiais utilizados na faixa livre. Avaliar se causa trepidação ou é escorregadio a partir do tipo de piso.

Sem trepidação - concreto in loco ou placas, outros tipos de piso contínuo

Trepidação média - ladrilho hidráulico (texturizado, feito para calçadas), piso intertravado e pedra portuguesa

Trepidação forte - Pedra miracema e paralelepípedos

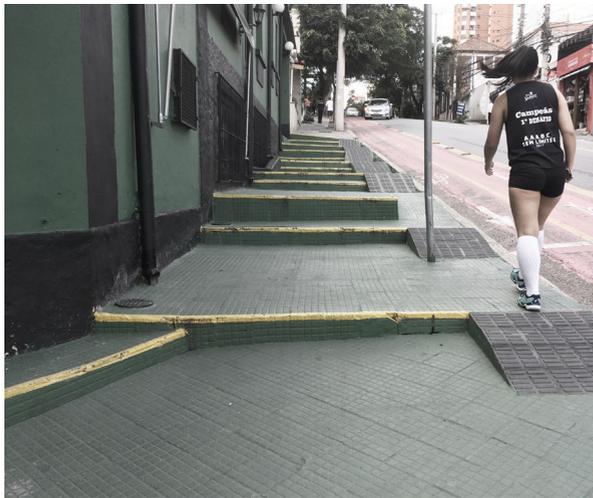
Escorregadio - Pedra portuguesa e pisos lisos

Não escorregadio - com atrito, concreto, pedras e ladrilho



1. CALÇADA

1.3 Condições do pavimento



As condições do pavimento se referem à ocorrência de interrupções e irregularidade nas calçadas que restringem a mobilidade de pessoas diversas e podem levar a quedas. Essas interrupções são avaliadas a partir de desníveis, degraus, buracos e inexistência de pavimento.



**VITALIDADE /
EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Uma calçada com boas condições do pavimento é importante para a circulação de diversas pessoas pelo espaço, com destaque para idosas/os, pessoas com deficiência visual e física e pessoas com carrinhos. Além disso, tem função de garantir a sensação de segurança e regularidade do trajeto, de forma a ter mais impacto na percepção das mulheres de passar por esse espaço. Ambientes com boas condições também passam a impressão de estarem sob cuidado e ação da gestão pública, contribuindo com a segurança.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçamento.



Pontuação e critério

- 4 Não possui buracos, degraus ou desníveis
- 3 Há entre 1 e 5 buracos, degraus ou desníveis
- 2 Há entre 6 e 10 buracos
- 1 Mais de 10 buracos

Como medir

Contar e medir os buracos, degraus e desníveis existentes no trecho. Considerar os buracos com dimensões maiores ou iguais a 15 cm de comprimento e 5 cm de largura e os desníveis com altura maior ou igual a 1,5 cm.



1. CALÇADA

1.4 Inclinação



A inclinação se refere a quão planas e regulares são as calçadas percorridas, tanto de forma longitudinal, no sentido da via, como transversal.



**VITALIDADE /
EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Esse elemento mais uma vez tem impacto direto no deslocamento de mulheres idosas, com mobilidade reduzida, gestantes, mulheres com carrinhos de bebê, mulheres e meninas em cadeiras de rodas e com carrinhos de compras. Ele também garante maior diversidade de pessoas e menos situações de exposição a ocorrências viárias, o que resulta em maior autonomia e possibilidade de crianças se deslocarem sozinhas. Além disso, é um dos fatores que explicita se há prioridade de deslocamento a pé na via.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4** Inclinação longitudinal acompanha a da rua e inclinação transversal imperceptível, tendo a faixa livre plana em toda extensão
- 3** Inclinação longitudinal acompanha a da rua e $1/3$ ou menos do trajeto apresenta inclinação transversal com gradação perceptível
- 2** Inclinação longitudinal acompanha a da rua e mais que $1/3$ do trecho e menos que $1/2$ do trecho apresenta inclinação transversal com gradação perceptível
- 1** Inclinação longitudinal diferente da rua e/ou $1/2$ ou mais do trecho com inclinação transversal com gradação perceptível

Como medir

Observar se inclinação longitudinal segue a mesma da rua e observar se há partes críticas de inclinação transversal, como rampas de acesso de veículos e outras.



2. CONECTIVIDADE

2.1 Continuidade



A continuidade se refere à qualidade dos caminhos, de forma a garantir o caminhar como rede, priorizando a mobilidade a pé. Aspectos físicos e de desenho das ruas, calçadas e, inclusive, travessias devem garantir condições para a continuidade do fluxo a pé da forma mais agradável e segura.



**VISIBILIDADE/
VITALIDADE**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

A continuidade é fundamental para garantir maior liberdade e consistência nos caminhos, elementos extremamente importantes para a sensação e para a experiência das mulheres e meninas caminhando nas cidades, assim como para a presença de mulheres e pessoas em condições diversas de acessibilidade - como já mencionado nos itens anteriores. Além disso, a continuidade garante que seja possível ver e ser vista pelas demais pessoas na rua.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçamento.



Pontuação e critério

- 4 A faixa livre é linear em todo o trecho e quando há travessia é em nível e na continuidade da faixa livre da calçada
- 3 A faixa livre tem alguns desvios e/ou as travessias estão localizadas na continuidade da faixa livre, porém não estão em nível
- 2 A faixa livre tem interrupções e/ou a travessia está deslocada da faixa livre na calçada - até no máximo 2 metros da linha do lote
- 1 Não há linearidade na faixa livre (ou não há faixa livre) e/ou as travessias estão a mais de 2 metros deslocadas (da linha do lote até a travessia)

Como medir

Observar o caminho em linha reta e como são as travessias para a continuação das calçadas percorridas. São consideradas **interrupções** as obstruções no passeio que obrigam as pessoas a pé a sair da calçada para continuar o seu trajeto, e **desvios** as obstruções que obrigam as/os caminhantes a sair da sua rota inicial, mas sem sair da calçada.



2. CONECTIVIDADE

2.2 Acesso ao transporte público



O acesso ao transporte público se refere à conexão e proximidade do sistema de transporte público, o que leva a uma maior presença de fluxos a pé e também aumenta o incentivo ao caminhar e o acesso à cidade.



**VITALIDADE/
VIGILÂNCIA/
EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

A facilidade de conexão com outras redes de transporte público torna a cidade mais acessível e democrática, principalmente para as mulheres. Mulheres tendem a se deslocar para mais tarefas que os homens, resultado da divisão desigual de trabalhos domésticos e de cuidado por papéis de gênero. Além disso, a presença de pontos e estações lugares de constante movimento e com potencial vigilância, atraem outras atividades para as ruas.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4** Distância máxima a pé de 200 metros até uma estação de metrô, trem, terminal de ônibus ou ponto de ônibus em corredores e faixas exclusivas
- 3** Distância máxima a pé maior que 200 metros e menor ou igual a 500 metros de uma estação de metrô, trem, terminal de ônibus ou ponto de ônibus em corredores e faixas de exclusivas e/ou de até 300 metros de ao menos um ponto de embarque/desembarque de linhas de ônibus convencional
- 2** Distância a pé maior que 500 metros e menor ou igual a 1km de uma estação de metrô, trem, terminal de ônibus ou ponto de ônibus em corredores e faixas de exclusivas e/ou maior que 300 metros e menor ou igual a 500 metros de ao menos um ponto de ônibus convencional
- 1** Mais de 1km de distância de uma estação de metrô, trem, terminal de ônibus ou ponto de ônibus em corredores e faixas de exclusivas e/ou mais de 500 metros de ao menos um ponto de ônibus convencional

Como medir

Observar e registrar pontos de ônibus e indicação de acesso a outros transportes no caminho. Posicionar-se na metade do trecho e ver no *Google Maps* a distância a pé para acessar estações, terminais e pontos de ônibus mais próximos.



2. CONECTIVIDADE

2.3 Infraestrutura ciclovária



A infraestrutura ciclovária se refere à presença de estrutura adequada de estímulo ao deslocamento por bicicleta nas ruas avaliadas. Esse item é observado não apenas pela conexão e aumento de possibilidades de deslocamento, como pelo efeito de sua presença como acalmamento viário e na presença de outras pessoas.



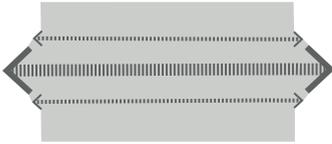
**VITALIDADE/
VIGILÂNCIA/
EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

A presença de infraestrutura ciclovária gera mais segurança do ponto de vista viário e também mais possibilidade de vitalidade, diversidade de pessoas e de vigilância informal, extremamente importante para mulheres e meninas. Além disso, a conexão amplia o alcance da cidade.

Avaliação

Totalidade da rua.



Pontuação e critério

- 4 Rua com ciclovias/ciclofaixas segregadas do fluxo de transporte motorizado ou ciclorrotas compartilhadas, continuidade em todas as direções quando houver esquina e presença de paraciclos/bicicletários ou acesso a estação de bicicletas compartilhadas
- 3 Ruas com ciclovias/ciclofaixa segregadas do fluxo de transporte e/ou ciclorrota
- 2 Não tem ciclovia/ciclofaixa ou ciclorrota, mas há paraciclo/bicicletário ou estações de bicicletas compartilhadas
- 1 Não há nenhuma infraestrutura para a bicicletas

Como medir

Observação da via e das esquinas, se houver no trecho, e registro com fotos das estruturas encontradas.



2. CONECTIVIDADE

2.4 Permeabilidade



Permeabilidade significa mais opções de caminhos a pé a curtas distâncias. Isso pode ser ofertado através de quadras com dimensões menores ou por acessos de pedestres pelo meio da quadra - a partir de galerias, praças e outras áreas de fruição. A permeabilidade amplia a possibilidade de trajetos e o respeito a linhas de desejo.



**VISIBILIDADE/
VIGILÂNCIA E
CONVIVÊNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

A permeabilidade de rotas é um fator extremamente importante para mulheres, seja pelo caráter de gerar segurança pelas possibilidades de caminho e rotas de fuga, se necessário, como pelo fato de encurtar distâncias e estimular a presença de pessoas mais diversas, como crianças e idosas/os.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçamento.



Pontuação e critério

- 4 Há mais de uma lateral de quadra ou passagem para pedestres no trecho com acesso público 24 horas
- 3 Há apenas uma lateral de quadra ou passagem para pedestres de acesso público com acesso de ao menos 12 horas por dia
- 2 Há apenas uma passagem para pedestres de acesso público com horário controlado de menos de 12 horas por dia
- 1 Não há nenhuma passagem no trecho

Como medir

Contar e medir acessos, lateral de quadra, praças, parques e espaços públicos que servem como passagem para outras ruas, registrar onde estão no mapa, quais as características e registrar por foto.

3.1 Velocidade máxima



Fonte: Willian Cruz, Vá de Bike

A velocidade máxima de uma via se refere à aceleração máxima com a qual os veículos motorizados podem circular naquele espaço. A velocidade praticada nas ruas influencia na relação entre os demais modos de transporte e as pessoas a pé, sua liberdade de circulação, assim como a sensação de medo e a possibilidade de ocorrências viárias fatais.



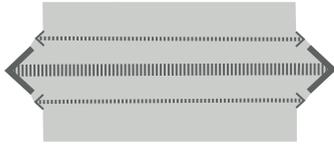
**SINALIZAÇÃO/
VITALIDADE/
VIGILÂNCIA/
CONVIVÊNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Vias mais calmas diminuem os riscos, geram maior interação entre pessoas nos veículos e pessoas caminhando, assim como geram ambientes mais agradáveis (menos ruído e poluição) e com mais possibilidade de convivência e permanência. Tais vias geram ambientes mais seguros e diversos, que colaboram com a sensação de segurança e vigilância informal, fatores importantes para a presença de meninas e mulheres nas ruas.

Avaliação

Totalidade da rua.



Pontuação e critério

- 4 Velocidade máxima da via de 30 km/h ou menos
- 3 Velocidade máxima da via de 40 km/h
- 2 Velocidade máxima da via de 50 km/h
- 1 Velocidade máxima da via acima de 50 km/h ou não possui sinalização indicando a velocidade da via

Como medir

Observar sinalização que indica a velocidade máxima no trecho da via e registrar com foto.

3.2 Distribuição viária



A distribuição viária se refere ao equilíbrio ou desequilíbrio do espaço das ruas entre os usos e modos de deslocamento. A distribuição demonstra a prioridade de usos e funções das ruas: passagem, acesso e permanência.



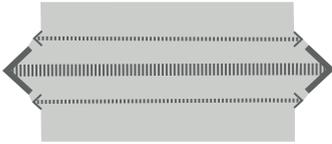
**VITALIDADE/
VIGILÂNCIA E
CONVIVÊNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Quando o espaço para caminhar e permanecer nas ruas aumenta, mais pessoas diversas tem condições para circular pelo espaço. A variedade de pessoas e usos garante a vigilância informal e a possibilidade de conseguir ajuda, o que é essencial para que mulheres e meninas caminhem pelas cidades sentindo-se acolhidas.

Avaliação

Totalidade da rua.



Pontuação e critério

- 4 Via exclusiva para caminhar ou com prioridade para caminhar (compartilhada, ou seja, no mesmo nível e velocidade reduzida) em toda sua dimensão
- 3 Espaços segregados (vias e calçadas), com calçadas mais amplas que o espaço viário, podendo ou não conter ciclovia
- 2 Espaços segregados (vias e calçadas), espaço viário um pouco mais amplo que calçadas, com estacionamento na via
- 1 Espaço viário predominante em relação às calçadas, sem estacionamento na via

Como medir

Observar e registrar com fotos a distribuição viária, medir a largura das calçadas e do espaço viário, se houver dúvida, para avaliar a proporção.

3.3 Travessias



As travessias correspondem aos espaços viários que pessoas a pé e veículos negociam para passar. A prioridade nas travessias, por mais que muitas vezes não seja respeitada, é de quem está a pé e deve acontecer de forma mais contínua possível. Para que a rede de mobilidade a pé seja completa e segura, é preciso garantir que a travessia seja contínua, acessível e adequada para todas as pessoas.



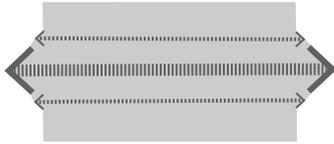
**SINALIZAÇÃO/
VISIBILIDADE/
VIGILÂNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Travessias seguras e contínuas são extremamente importantes para garantir continuidade dos trajetos de forma confiável e confortável. Travessias em espaços confinados e sem visibilidade, como passarelas e subterrâneas, são elementos que excluem mulheres e meninas do espaço público e geram muita insegurança, além de reduzir as opções de rotas alternativas.

Avaliação

Totalidade da rua.



Pontuação e critério

- 4 Trecho de calçamento ou tráfego acalmado a partir de rua no mesmo nível e pavimento do viário e da calçada igual de forma que há condições para atravessar em qualquer lugar da via
- 3 Trecho com esquina: Travessias em todas as direções nas esquinas
Trecho sem esquinas: Ao menos uma travessia no meio de quadra, sinalizada e não semaforizada
- 2 Trecho com esquina: ausência de alguma travessia em esquinas
Trecho sem esquina: sem travessia no meio da quadra, trecho ou apenas travessia semaforizada
- 1 Ausência de travessia nas esquinas e meio de quadra e/ou o trecho que conta com passarela de pedestres e/ou travessias subterrâneas

Como medir

Observar, registrar com fotos e contar para definir a nota.

3.4 Acessibilidade física



A acessibilidade física do espaço urbano garante que todas as pessoas, principalmente as com mobilidade reduzida, possam circular pelas ruas. Ela se traduz em um desenho viário com espaço amplo, piso podotátil direcional e de alerta, esquinas com rampa de acesso e semáforos sonoro, entre outros elementos.



**SINALIZAÇÃO/
VITALIDADE**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Rotas acessíveis garantem que mais mulheres e meninas, com ou sem mobilidade reduzida, possam caminhar pela cidade, principalmente quando estão realizando compras com carrinhos ou empurrando um carrinho de bebê - dois exemplos de atividades muito corriqueiras na vida das mulheres e que requerem espaços acessíveis. Além disso, esses elementos fazem parte da rede de sinalização de circulação a pé que geram autonomia e orientação, muito importantes para a segurança e liberdade de circulação de mulheres e meninas.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçamento.



Pontuação e critério

- 4** Há por todo o trecho piso direcional e de alerta (de mobiliários e nas travessias) e nas esquinas há rampa de acesso e semáforo sonoro
- 3** Presença de rampas de acesso nas esquinas e/ou semáforo sonoro nas travessias (quando houver) e de piso direcional em mais da metade do trecho analisado
- 2** Menos da metade do trecho analisado tem piso direcional e de alerta ou apenas algumas travessias tem rampas de acesso ou semáforo sonoro
- 1** Não há nenhum elemento de acessibilidade universal no trecho analisado.

Como medir

Contar o total de travessias com rampas e semáforo sonoro e indicar no mapa. Observar e fazer registro fotográfico de pisos direcionais e de alerta, avaliando a proporção com relação ao total do trecho.



4. FACHADAS E EDIFICAÇÕES

4.1 Transparência



A transparência das fachadas se refere à conexão visual entre o espaço privado e o espaço público. Essa transparência pode acontecer por meio de espaços com grades e vidros, assim como janelas voltadas para a rua.



**VISIBILIDADE/
VIGILÂNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

A conexão visual entre espaços públicos e privados é um aspecto muito importante para a segurança de mulheres e meninas nas ruas, já que, ao poderem ver e ser vistas, sua sensação de segurança aumenta. Além disso, quanto mais pessoas observam o espaço público, maior a chance de alguém prestar auxílio caso haja alguma ocorrência na rua.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 Não há nenhuma fachada cega que bloqueia a visibilidade do espaço privado
- 3 Há apenas uma fachada cega que bloqueia a visibilidade do espaço privado em até 30% da extensão do trecho
- 2 Mais de 30% e até 50% da extensão são compostas por fachadas cegas que bloqueiam a visibilidade do espaço privado
- 1 Mais de 50% da extensão são compostas por fachadas cegas que bloqueiam a visibilidade ao interior dos espaços privados

Como medir

Observar todas as fachadas para ver se há visibilidade ou não do interior (vidro transparentes e grades promovem visibilidade, enquanto fachadas cegas não). Serão consideradas fachadas cegas aquelas com extensão maior ou igual a 5 metros de extensão sem nenhuma visibilidade do interior do lote. Quando houver dúvida, medir em metros lineares a extensão das fachadas cegas no trecho para avaliar sua proporção.



4. FACHADAS E EDIFICAÇÕES

4.2 Acesso



Os acessos são os espaços para entradas e saídas de pessoas a pé dos lotes privados para as ruas: porta de lojas, entradas de casas e edifícios, acesso à praças e parques, entre outros.



**VISIBILIDADE/
VITALIDADE/
VIGILÂNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Mais acessos representam mais atividade na rua e mais possibilidade de espaços para entrar no caso de alguma situação de risco. Isso gera mais vigilância informal e condições mais favoráveis de auxílio entre pessoas em situações de perigo ou insegurança.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 Mais de 8 estabelecimentos com acessos para pedestres em face de quadra
- 3 Entre 5 a 8 estabelecimentos com acessos para pedestres em face de quadra
- 2 De 3 a 4 estabelecimentos com acessos para pedestres em face de quadra
- 1 Menos de 3 estabelecimentos com acessos para pedestres em face de quadra

Como medir

Contar quantos acessos para pedestres (aberturas nas frentes de lojas, entradas de parques, restaurantes e entradas ativas de serviço e moradia) existem em face de quadra. Não considerar entradas de veículos, somente quando forem utilizados para o acesso de pedestres às edificações. Considerar apenas um acesso por estabelecimento.



4. FACHADAS E EDIFICAÇÕES

4.3 Uso misto



O uso misto se refere a edificações e ruas que oferecem múltiplas possibilidades de acesso a comércio, serviços, equipamentos e atividades. A combinação de diferentes usos e atividades propicia um ambiente com mais vitalidade e melhora a caminhabilidade, pois a necessidade de percorrer longas distâncias para a realização de atividades cotidianas é reduzida. Além disso, a mistura de usos garante maior movimento dos ambientes urbanos em diferentes períodos do dia e da noite, gerando maior segurança para quem transita ou permanece no local.



**VITALIDADE/
VIGILÂNCIA/
CONVIVÊNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Considerando que as mulheres realizam diversas paradas em seus percursos para desempenhar tarefas domésticas ou cuidados com filhos e familiares, um ambiente com usos e atividades diferentes facilita muito o seu dia a dia, pois encurta as distâncias e facilita os trajetos. Além disso, o uso misto proporciona movimento para a rua em horários distintos, garantido que quase sempre haja pessoas circulando e locais abertos, ampliando a vitalidade e a vigilância informal.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 Há 5 ou mais tipos de usos no trecho
- 3 Há 4 tipos de uso no trecho
- 2 Há 2 ou 3 tipos de uso na rua
- 1 Só existe 1 tipo de uso na rua

Como medir

Avaliar os usos do térreo e primeiro andar dos edifícios considerando os seguintes usos:

- Residencial;
- Equipamentos de serviços públicos (escolas, unidade de saúde, bibliotecas);
- Atrativos históricos (centros culturais, museus, centros religiosos);
- Comercial de consumo (lojas, farmácias);
- Comercial, alimentação e entretenimento (padarias, restaurantes, bares, boates, cafés);
- Comercial de trabalho (escritórios);
- Serviços (como oficinas, cabeleiros, chaveiro, sapateiro, academia);
- Espaços públicos (parques e praças);
- Industrial.



4. FACHADAS E EDIFICAÇÕES

4.4 Entrada de veículos



Os acessos de veículos são as entradas dos lotes privados para estacionamento de veículos motorizados. Além de promover perigo (permitindo que veículos motorizados invadam as áreas de calçadas), atuam como uma fachada inativa.



VISIBILIDADE/
VITALIDADE/
VIGILÂNCIA/
CONVIVÊNCIA

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Além de gerar insegurança pelo risco de atropelamento, os acessos para estacionamento não levam ao movimento de pessoas nas ruas, desestimulando o caminhar e a vitalidade. Além disso, muitas vezes os carros estacionados em frente aos lotes podem bloquear a conexão visual entre espaços públicos e privados, além serem potenciais esconderijos, o que gera bastante insegurança para mulheres e meninas circulando a pé.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 Não há nenhuma entrada de veículos nos lotes
- 3 Há até 3 acessos de veículos no lote
- 2 Há entre 4 e 8 acessos de veículos no lote
- 1 Há mais de 8 acessos para veículos e/ou guia rebaixada para acesso de veículos em mais de 50% do trecho

Como medir

Observação e contagem de entradas de veículos nos lotes. Considerar que a largura média de um automóvel é considerada como uma entrada.



5. CONFORTO E MOBILIÁRIO

5.1 Sombra e abrigo



Sombra e abrigo se referem à presença de estruturas, equipamentos e mobiliários que garantam conforto térmico às pessoas caminhando, seja em dias quentes e ensolarados ao fornecer sombra, como em dias chuvosos ao propiciar cobertura.



**EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO/
VITALIDADE/
CONVIVÊNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Esse elemento de conforto também garante maior liberdade de movimento, inclusive para lidar com imprevistos meteorológicos, sendo um elemento de continuidade dos trajetos. Além disso, amplia a possibilidade de pessoas diversas estarem nas ruas, como bebês e idosos, e até mesmo a possibilidade de permanência e convivência, colaborando com um ambiente mais acolhedor para as mulheres e meninas.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 Em todo o trecho é possível caminhar debaixo de abrigo para chuva e sol
- 3 Em 50% ou mais da extensão do trecho é possível caminhar debaixo de abrigo para chuva e sol
- 2 Em menos de 50% da extensão do trecho é possível caminhar debaixo de abrigo para chuva e sol
- 1 Não há nenhuma estrutura que proporciona sombra/abrigo

Como medir

Observar os elementos de sombra/abrigo para avaliar a proporção. Considerar apenas as coberturas com largura maior ou igual a 80 cm e voltadas para o uso específico dos passantes (desconsiderar as coberturas destinadas ao uso por mesas de restaurantes, bares, etc).



5. CONFORTO E MOBILIÁRIO

5.2 Transparência dos mobiliários



Fonte: Roni Rigon, Caxias do Sul

Mobiliários urbanos transparentes permitem a visibilidade do espaço das calçadas por quem está passando a pé. Assim, as pessoas têm a possibilidade de ser vistas e ver todas as pessoas que circulam na rua. Pontos de ônibus com estrutura de vidro são um exemplo de mobiliário transparente.



**EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO/
VISIBILIDADE/
VIGILÂNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Esse elemento é extremamente importante, pois a falta de transparência gera extrema sensação de insegurança em meninas e mulheres circulando na rua, limitando seus deslocamentos e diminuindo a qualidade de suas experiências no espaço urbano. Além disso, esses mobiliários podem efetivamente servir como esconderijos e propiciar atitudes desrespeitosas e crimes.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4** Nenhum mobiliário, obstáculo, vegetação ou condição física nas calçadas criando pontos cegos;
- 3** Mobiliários, obstáculos, vegetação ou condições físicas bloqueiam a visão apenas de forma parcial, pois não tem grande dimensão - menor que 80 cm de altura ou menos que 40 cm de largura;
- 2** Há ao menos um obstáculo, vegetação ou condição física bloqueando a visão - com mais de 80 cm até 1,50 metro de altura e/ou entre 0,40 e 1,20 metro de largura;
- 1** Há ao menos um grande mobiliário, obstáculo ou condição física do desenho do edifício bloqueando a visão com mais de 1,50 metro de altura e 1,20 metro de largura

Como medir

Identificar mobiliário, obstáculo, vegetação ou condições físicas que bloqueiam a visão - alguns exemplos são: postes, totem de propaganda, arbustos, pontos de ônibus - e medir seu tamanho. Contar quantos há, registrar com fotos.



5. CONFORTO E MOBILIÁRIO

5.3 Oportunidade de sentar



Espaços para sentar se referem a infraestruturas de acesso público, sem necessidade de consumo ou entrada em um espaço privado, que gerem oportunidade de parada e descanso nos trajetos, de preferência instalados e mantidos pela gestão pública como estratégia oficial de uso das ruas.



**EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO/
VITALIDADE/
CONVIVÊNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

A oportunidade de sentar no caminho é um elemento de inclusão de diversos usuários e de estímulo à caminhada. Além de estimular o uso das ruas como espaço de permanência, também melhora a experiência de circulação ao oferecer possibilidade de parada, contemplando situações de funções realizadas por mulheres como: amamentar, apoiar sacolas de compras e descansar com crianças, entre outras.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 Há mais de uma possibilidade de sentar em mobiliário público no trecho (bancos, bancos em praças, parklets ou outros)
- 3 Há apenas uma possibilidade pública e formal de sentar
- 2 Há apenas oportunidade de sentar de forma improvisada
- 1 Não há nenhum mobiliário público ou estrutura que ofereça e oportunidade de sentar e descansar

Como medir

Observação e registro fotográfico. Sentar-se de forma improvisada significa fazê-lo em estruturas que não tem essa função originalmente, como escadas, muretas, canteiros, soleiras etc. (não considerar guias de calçada como oportunidade de sentar de forma improvisada).



5. CONFORTO E MOBILIÁRIO

5.4 Iluminação



Fonte: Geblogs, Lagoa Rodrigo de Freitas - RJ

A iluminação se refere a elementos que garantam luminosidade nos espaços públicos para percorrer a pé - como calçadas, galerias, travessias - em diversos horários do dia. Essa iluminação deve ser fornecida por meio de mobiliário público e gerida pelo governo.



**EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO/
VISIBILIDADE/
VIGILÂNCIA**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Espaços bem iluminados garantem acesso em horários diversos e promovem maior sensação de segurança, por isso também são considerados elementos cruciais para segurança pública e de gênero.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 Há iluminação pública direcionada para calçada e /ou travessia em todo o trecho, sem obstrução de árvores ou outros mobiliários
- 3 Há iluminação pública direcionada para calçada e/ou travessias em algum ponto no trecho ou em toda extensão, porém com partes obstruídas
- 2 Há iluminação pública da rua, mas apenas direcionada para o viário - com poste em pelo menos uma das calçadas
- 1 Não há iluminação pública na via

Como medir

Observação e registro fotográfico.



6. SINALIZAÇÃO

6.1 Indicação para pedestres



A legibilidade se refere aos elementos presentes no espaço da rua que auxiliam as pessoas a navegarem pelas ruas a pé, identificando destinos, distâncias, localização e informações. São principalmente compostos por placas com indicação de lugares, mapas de entorno e identificação de lugares.



**SINALIZAÇÃO/
EQUIPAMENTOS E
MOBILIÁRIO**

PERSPECTIVA DE GÊNERO

Essas informações garantem autonomia do território e confiança e, por isso, são consideradas uma das estratégias mais importantes para espaços para mulheres e meninas. Ter indicação dos caminhos, do entorno e demais informações também amplia a diversidade de pessoas que circulam e os horários.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçada.



Pontuação e critério

- 4 As rotas a pé estão bem sinalizadas com mapas de entorno e indicação de equipamentos e outros transportes com distância
- 3 Foram observadas sinalizações com mapa do entorno no trecho (pode ser em pontos de ônibus)
- 2 Apenas foram identificadas sinalizações com os nome das ruas e sinalizações que indicam o local de travessias para pedestres
- 1 Não há nenhuma sinalização para pedestres

Como medir

Por observação: prestar atenção nos elementos, postes etc. Realizar registros fotográficos.



6. SINALIZAÇÃO

6.2 Representatividade e informação direcionada



Fonte: Maia Rubim, Sul21

A representatividade diz respeito a elementos de nomeação de espaços nas cidades que apresentem nomes femininos, homenageando e reconhecendo mulheres. Já a informação direcionada diz respeito à comunicação institucional que explicita a garantia por lei de respeito e segurança a mulheres e meninas, assim como aponta serviços de apoio a mulheres.

PERSPECTIVA DE GÊNERO



SINALIZAÇÃO/
VISIBILIDADE/
EQUIPAMENTOS E MO-
BILIÁRIO/ CONVIVÊNCIA

Esses dois elementos visuais e de informação nas ruas resultam em mais sentimento de segurança para meninas e mulheres passando pelo território, assim como demonstram reconhecimento e acolhimento por parte do poder público.

Avaliação

Avaliação em cada lado da rua realizada de forma independente com exceção de calçamento.



Pontuação e critério

- 4 Há representatividade de mulheres no trecho através do nome da rua ou espaços públicos com nomes de mulheres e informação sobre denúncia de violência contra mulheres (instalados em pontos de ônibus ou outra estruturas públicas)
- 3 Há apenas representatividade através do nome da rua ou espaço público
- 2 Há apenas informação institucional sobre denúncia de violência contra mulheres
- 1 Não há representatividade de mulheres no espaço e nem informação nas formas mencionadas acima

Como medir

Por observação: prestar atenção nos elementos, postes etc. Realizar registros fotográficos.



6. SINALIZAÇÃO

6.3 Preferência de pedestres



A sinalização de preferência de pedestres é composta por elementos que comunicam a prioridade das pessoas a pé em diversas situações de potencial conflito e uso de espaço como, por exemplo, nas travessias ou entornos escolares.



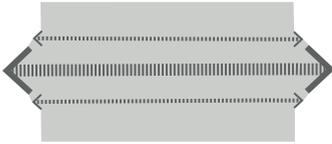
SINALIZAÇÃO/
VITALIDADE

PERSPECTIVA DE GÊNERO

A comunicação que explicita a preferência das pessoas a pé facilita a locomoção, garantindo mais possibilidades de caminho com maior segurança viária, diminuindo a sensação de "confinamento" em um espaço e permitindo a presença de pessoas diversas na rua - como crianças.

Avaliação

Totalidade da rua.



Pontuação e critério

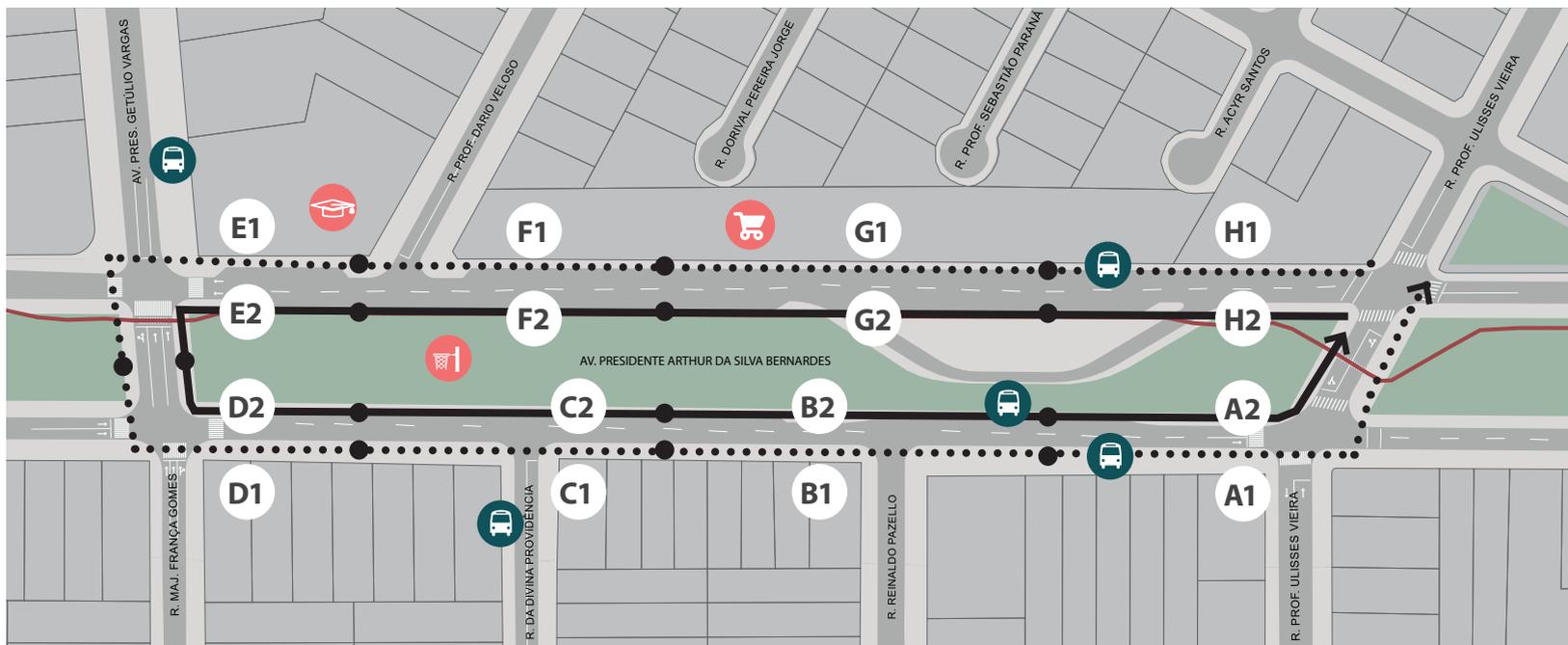
- 4** Há sinalização que indica às pessoas em veículos motorizados que respeitem a preferência dos pedestres (em travessias, conversões e na entradas de veículos nos lotes) e também sinalização de zonas de atenção (escolares, presença de crianças e travessias)
- 3** Há sinalização que indica às pessoas em veículos motorizados que respeitem a preferência dos pedestres ou sinalização de zonas de atenção
- 2** Não há nenhuma sinalização direcionada a veículos sobre presença de pedestres e preferência
- 1** Há sinalização restringindo a circulação de pedestres e/ou sinalização avisando sobre a presença de automóveis nas entradas de estacionamento, priorizando o fluxo motorizado

Como medir

Observação e registro fotográficos de todas as placas e sinalizações presentes, com atenção às esquinas, travessias e entradas de escolas e equipamentos.

Como aplicar

A aplicação do Índice começa pela definição e divisão dos trajetos em trechos de 100 metros lineares de rua, nomeando cada trecho com letras e números conforme explicado anteriormente.



As pessoas participantes devem se dividir em grupos e cada grupo fica responsável por avaliar uma camada, de forma a se fazer uma análise completa da rota e/ou perímetro avaliado. As pessoas devem preencher quem compôs cada grupo e o dia/horário da aplicação do Índice em campo.

O registro fotográfico é extremamente importante em todas as análises, por isso indicamos que haja uma pessoa em cada grupo especificamente com essa função. É necessário tirar ao menos uma foto de cada item avaliado que demonstre a sua análise em campo - como, por exemplo, foto da placa de velocidade da via, das condições das calçadas, da tipologia da rua. Essa pessoa deve indicar no mapa específico o local onde as fotos foram realizadas, gerando um diagnóstico mais preciso do espaço.



Fonte: Patrícia França

Ao menos uma pessoa deve ficar responsável pela ficha de notas e uma outra, pela ficha de justificativas, para anotar o que foi encontrado no caminho e justificar as notas atribuídas. Uma ou mais pessoas devem anotar no mapa observações de campo que considerem relevantes sobre percurso realizado.

Dessa forma, o instrumento conta com as seguintes folhas de cada item a ser avaliado:



1 folha com o mapa e o trajeto a ser percorrido, com letras e número de cada trecho para sinalizar os locais de registro fotográfico



1 folha com o mapa e o trajeto a ser percorrido, com letras e número em cada trecho de 100 metros lineares



1 folha que indica as letras de cada trecho e local para atribuição da nota

1 folha que indica as letras e número de cada trecho e espaço para as justificativas das notas atribuídas por trecho



Cada grupo deve ter alguns instrumentos específicos para realizar a avaliação e medição:



— Calçadas: métrica com rodinha e/ou trena convencional



— Conectividade: celular com acesso à internet



— Segurança viária: métrica com rodinha e/ou trena convencional



— Fachadas e edificações: métrica com rodinha e/ou trena convencional



— Conforto e Mobiliário Urbano: métrica com rodinha e/ou trena convencional



— Sinalização: apenas registro fotográfico

A avaliação é realizada a cada trecho, então, assim que terminar de avaliar e percorrer, deve-se atribuir a nota e passar para o trecho seguinte. Como se avalia ambos lados da rua, o trajeto deve ser percorrido duas vezes, uma de cada lado da calçada - quando não for calçadão.

Mostrando os resultados

Após a coleta de dados e avaliação das rotas, inicia-se a organização das informações por meio da tabulação para obtenção de resultados numéricos. A análise dos resultados servirá de base para a elaboração de soluções dos problemas encontrados, seja através de projetos ou de políticas públicas.

É possível realizar diversos tipos de estudos. Os cálculos e gráficos dependerão do foco e do objetivo da análise. Para a obtenção dos índices de caminhabilidade por camada, por exemplo, é necessário calcular a média aritmética dos quatro (ou três) itens de cada camada (seja por trajeto, trecho ou uma análise mais abrangente, considerando todos os trajetos).

$$\Sigma (A1; A2; B1; B2; \dots) / 2n = i$$

Para média aritmética de item por camada.

Sendo A1, A2, ... = valores de nota atribuída a cada trecho no item em questão.

n= número total de trechos avaliados

i= nota média final do item no trajeto avaliado

$$\Sigma (i1.1; i1.2; i1.3; i1.4) / 4 = IC^*$$

Média aritmética de todos os itens para obter o índice geral por camada

*Com exceção da camada sinalização, nesse caso: $\Sigma ((i1; i2; i3) / 3) * 4 = IC$ (sinalização)

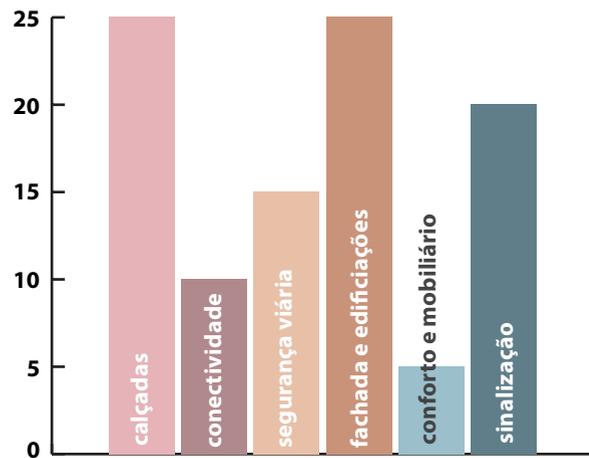
A análise por camadas de todos os trajetos é interessante para detectar os elementos negativos e positivos por tema, concebendo uma visão holística da situação. Esse diagnóstico pode embasar políticas públicas, decretos e leis para a melhoria das camadas que apresentarem índices mais críticos, por exemplo.

Os cálculos das análises, seja por item, por trecho, por trajeto ou camadas, são todos realizados na mesma lógica do que foi exemplificado acima: realizando a média aritmética do que se quer observar e sempre considerando a ponderação para análise dos trechos de forma mais justa (principalmente a camada de sinalização, por possui um item a menos).

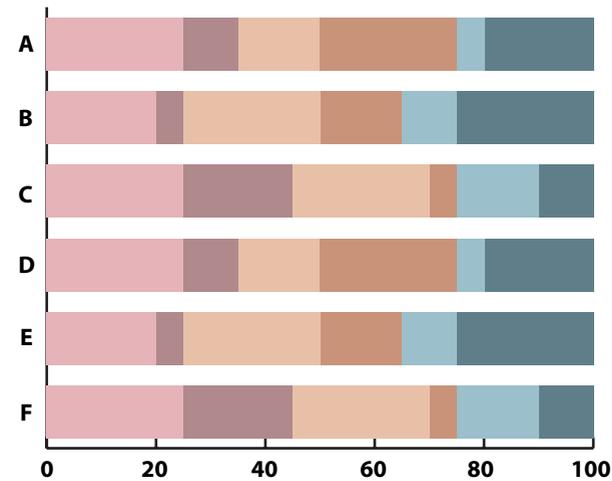
Outra análise interessante, por exemplo, é o cálculo de um índice único por trajeto (média aritmética da avaliação de todos os itens de todas as camadas). Dessa forma, cria-se uma espécie de ranking entre trajetos, facilitando a priorização ou criação de um plano de ação de trajetos ou trechos. O diagnóstico por local (trecho ou trajeto) pode servir para embasar intervenções mais físicas e até pontuais, por meio de observações dos índices mais críticos, relacionando-os com a camada e o local.

É importante destacar a importância de se utilizar todas as ferramentas disponíveis e informações coletadas pelos participantes na hora de se analisar os dados brutos. Ao serem detectadas notas muito críticas, se torna pertinente a vistoria de fotos e justificativas dadas no local que fundamentaram a avaliação para melhor compreensão, e até visualização, da situação.

Por fim, outra ferramenta de análise que promove uma visualização mais clara é a elaboração de gráficos em forma de mapas. Dessa forma, é possível espacializar as avaliações, facilitando a detecção de problemas e potencialidades no local, inclusive em seu contexto. Os mapas podem ter diversos filtros de diagnóstico, como por índice de caminhabilidade geral por trecho, por camadas em cada trajeto, por itens, etc.



Exemplo de gráfico de ranking de camadas



Exemplo de gráfico de trecho e camada discriminado

REFERÊNCIAS

ACTIONAID. *Brasil lidera assédio de mulheres no espaço público*. Disponível em : <<http://actionaid.org.br/noticia/brasil-lidera-assedio-de-mulheres-em-espaco-publico/>> Acesso em 10 de Outubro de 2019.

ACTIONAID. *Making Cities and Urban Spaces Safe for Woman and Girls: Safety Participatory Toolkit*. ActionAid, Joanesburgo, 2013. Disponível em: <https://resourcecentre.savethechildren.net/node/14947/pdf/actionaid_safety_audit_participatory_toolkit.pdf>. Acesso em 4 de Outubro de 2019.

ALMEIDA, Rafaela A. de. *Paisagem Socializada: acessibilidade urbana de calçadas e passeios de uso público por pessoas com mobilidade reduzida em Curitiba, Paraná*. Tese de Pós-Graduação. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2018.

ANDRADE, V.; LINKE, C. (org). *Cidade de Pedestres*. Babilonia Cultura Editorial, Rio de Janeiro, 2017.

ARAÚJO JUNIOR, Edival V. de. *Avaliação das condições de acessibilidade e priorização à circulação de pedestres, nas calçadas, nos cruzamentos viários do anel central de Curitiba*. Tese de Pós-Graduação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

ARUP. *Alive - Towards a walking world*. Londres, 2016. Disponível em: <http://www.walkdvrc.hk/upload/files/research/20170818143200_40.pdf> Acesso em 2 de Outubro de 2019

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. *Relatório Geral 2016*. Realizado em maio de 2018. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/simob/simob-2016-v6.pdf>> Acesso em 30 de Setembro de 2019.

AUSTRALIAN DEPARTMENT OF TRANSPORT. *Walkability Audit Tool*. Department of Transport, Perth, 2011. Disponível em: <http://www.echocredits.org/downloads/719215/AT_WALK_P_Walkability_Audit_Tool.pdf>. Acesso em 2 de Outubro de 2019.

BAGGIO, TULIO ADRIANA. *Perfil do Assédio Sexual de Rua segundo o mapa colaborativo "Chega de Fiu Fiu"*. Memórias del XIV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación. Costa Rica, p. 58 a 65, 2018.

BRADSHAW, C. *Creating and Using a Rating System for Neighbourhood Walkability: Towards an Agenda for "Local Heroes"*. 14th International Pedestrian Conference. Ottawa, 1993.

BRASIL. Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012. *Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 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 nº 4.452, de 1 de maio de 1943, e das Leis nº 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências*. Brasília, DF.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. *Código de Trânsito Brasileiro*. Brasília, DF.

CENTRO DE ANÁLISE, PLANEJAMENTO E ESTATÍSTICA - SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA - Estado do Paraná. *Relatório Estatístico Criminal - 1º semestre 2019*. Curitiba, 2019. Disponível em: <http://www.seguranca.pr.gov.br/arquivos/File/Relatorio_Estatistico_1Semestre_2019.pdf> Acesso em 15 de Outubro de 2019

COLLECTIU PUNT6. *Entornos Habitables: Auditoría de seguridad urbana con perspectiva de género en la vivienda y el entorno*. Barcelona, 2017. Disponível em: <http://www.punt6.org/wp-content/uploads/2016/08/Entornos_habitables_CAST_FINAL.pdf>. Acesso em 3 de Outubro de 2019.

COLLECTIU PUNT6. *Espacios para la vida cotidiana: Auditoría de calidad urbana con perspectiva de género*. Barcelona, 2014. Disponível em: <http://www.punt6.org/wp-content/uploads/2016/08/Entornos_habitables_CAST_FINAL.pdf>. Acesso em 3 de Outubro de 2019.

CURITIBA (Município). Lei nº 11.266 de 16 de dezembro de 2004. *Dispõe sobre adequação do plano diretor de Curitiba ao Estatuto da Cidade - Lei Federal nº 10.257/01, para orientação e controle do desenvolvimento integrado do município*. Curitiba, Paraná: Câmara Municipal de Curitiba.

CURITIBA (Município). Lei nº 11.596 de 24 de novembro de 2005, regulamentada pelo Decreto nº 1066/2005. *Dispõe sobre a construção, reconstrução e conservação de calçadas, vedação de terrenos, tapumes e stands de vendas, cria o programa caminhos da cidade - readequação das calçadas de Curitiba e o fundo de recuperação de calçadas - FUNRECAL, revoga a lei nº 8.365 de 22 de dezembro de 1993, e dá outras providências*. Curitiba, Paraná: Câmara Municipal de Curitiba.

DE LUCENA, Jéssica G. *Índice de Caminhabilidade: Região Central de João Pessoa*. Trabalho Final de Graduação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

DEPARTMENT OF LANDS AND PLANNING. *Community Safe Guide*. Northern Territory Government Melbourne, 2010. Disponível em: <https://nt.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/228937/community-safety-design-guide.pdf>. Acesso em 2 de Outubro de 2019.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO - ITDP. *Índice de caminhabilidade: ferramenta - versão 2.0. Rio de Janeiro, ITDP Brasil, 2018*. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2018/01/ITDP_TA_CAMINHABILIDADE_V2_ABRIL_2018.pdf>. Acesso em 3 de Outubro de 2019.

IPPUC- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. *Consolidação de dados de oferta, demanda, sistema viário e zoneamento - relatório 5 - Pesquisa Origem Destino domiciliar. Curitiba, 2017*. Disponível em: <https://ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D536/D536_002_BR.pdf> Acesso em 7 de Outubro de 2019.

IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. *Distribuição Modal 2017*. Disponível em: <https://ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D536/D536_017_BR.pdf> Acesso em 7 de Outubro de 2019.

JONES, Peter. *Urban Mobility: Preparing for the future, learning from the past*. Realizado em 2018. Disponível em: <<https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10058850/1/Jones%20et%20al%202018%20Preparing%20for%20the%20future,%20learning%20from%20the%20past.pdf>> Acesso em 1 de Outubro de 2019.

JUNQUEIRA, A.; NUNES, A.C.; SABINO, L. L. *¿Cómo observar y evaluar el espacio público con las mujeres para contribuir con la construcción de ciudades seguras y sostenibles?*. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales. Almería, Volume 9, Número 1, Páginas 73-92, 2019.

PAVELSKI, Luziane. *Proposta de Transporte Multimodal: Caso de Curitiba, 2019*. Tese de Pós-Graduação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. *Programa Vida no Trânsito*. Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://mid-transito.curitiba.pr.gov.br/2019/6/pdf/00000759.pdf>> Acesso em 2 de Outubro de 2019.

MICHAUD, ANNE (Coord.). *Guide d'aménagement - Pour un environnement urbain sécuritaire*. Ville de Montréal. Disponível em: <http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/femmes_ville_fr/media/documents/Guide_aménagement_environnement_urbain_sécuritaire.pdf> Acesso em 1 de Outubro de 2019.

MOBILIZE. *Relatório Final: Campanha 2019*. Disponível em: <http://www.mobilize.org.br/Midias/Campanhas/Calçadas-2019/relatorio-final_v2.pdf>. Acesso em 14 de Outubro de 2019.

ONU HABITAT. *Gender Issue Guide - Urban Planning and Design*. Unon Publishing Services Section: Nairobi, 2012.

PREFEITURA DE SÃO PAULO - Desenvolvimento Urbano. *A mobilidade das mulheres na cidade de São Paulo*. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/Informes_Urbanos/INFORME%20MobSP-Mulher_rev.pdf> Acesso em 2 de Outubro de 2019.

SABINO, Letícia. *Como são os caminhos que você percorre?*. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/blogs/sampa-pe/sem-categoria/como-sao-os-caminhos-que-voce-percorre/>>. Acesso em 4 de Outubro de 2019.

SABINO, Letícia. *Melhorar a caminhabilidade garante oportunidades e acesso a serviços*. Carta Capital. Setembro/2019. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/blogs/sampape/melhorar-a-caminhabilidade-garante-oportunidades-e-acesso-a-servicos/>> Acesso em 2 de Outubro de 2019.
THINK OLGA. *Site de mapeamento de assédio no Brasil*. Disponível em <<http://chegadefufu.com.br/busca?city=Curitiba>> Acesso em 28 de Setembro de 2019.

TONKISS, FRAN. *Space, the City and Social Theory*. Polity Press, Cambridge, 2005.

WOMEN IN CITIES INTERNATIONAL - WICI. *Women's Safety Audits: What Works and Where?*. UN-Habitat Safer Cities Programme, 2008. Disponível em: <http://mirror.unhabitat.org/downloads/docs/7381_86263_WICI.pdf>. Acesso em 2 de Outubro de 2019.

ZOOM URBANISMO. *Urbanismo Caminhável na cidade de Jundiá: Tornando a Vida Urbana mais Humana e Sustentável*. São Paulo, 2015. Disponível em: <https://issuu.com/zoomarquitectura/docs/59_jundiai_relatorio-01_final_espir>. Acesso em 2 de Outubro de 2019.

