

18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Como o entorno urbano e sua dinâmica afetam os deslocamentos de pedestres e usuários do transporte público com deficiência e mobilidade reduzida?

How the urban environment and its dynamics affect the daily commutes of pedestrians and public transport users with disabilities and reduced mobility?

Raphael Freitas Souza; Universidade Federal de Pernambuco; UFPE
Laura Bezerra Martins; Universidade Federal de Pernambuco; UFPE

Resumo

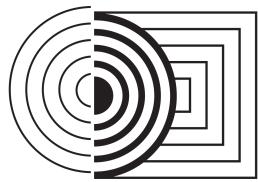
O modo como as pessoas percebem e se deslocam pela cidade não se limita a uma perspectiva funcional: é fortemente influenciado por questões sociais, o planejamento urbano e a estética ambiental. Diante disso, se investigou como as pessoas com deficiência e outros tipos de impedimentos são afetadas por características e estímulos do entorno urbano e sua dinâmica, nos deslocamentos por transporte público e a pé. Foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sendo analisados 56 estudos empíricos e qualitativos centrados no ponto de vista dos usuários. A análise e a criação de um modelo de categorização de fatores revelaram que os deslocamentos urbanos envolvem diferentes tipos de questões. Uma moderada quantidade e intensidade de estímulos sensoriais, juntamente com um bom planejamento urbano influenciam positivamente: o nível de segurança física e pública, a facilidade em se deslocar e se orientar, a inclusão e o envolvimento com o entorno urbano.

Palavras-chave: pessoas com deficiência; mobilidade urbana; percepção ambiental.

Abstract

The way which people perceive and move through the city has more than a functional perspective: it is strongly influenced by social issues, urban planning, and environmental aesthetics. With this in mind, the research has focused about how people with disabilities and other impairments are affected by characteristics of urban environment and its dynamics, as public transport users or pedestrians, through a Systematic Literature Review (SLR). 56 empirical and qualitative studies based on users point-of-view were analyzed. The analysis and the Categorization Model revealed that the daily commutes involve different type of issues. A moderate quantity and intensity of sensorial stimuli with a good urban planning have a positive influence on security, safety, mobility, orientation, inclusion, and the involvement of users with the urban environment.

Keywords: people with disabilities; urban mobility; environmental perception.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

1. Introdução

Percorrer a cidade em um meio com tantos estímulos sensoriais, intensa circulação de pessoas e de veículos, e uma infraestrutura urbana pouco adequada e acolhedora pode ser um grande desafio para muitos cidadãos e turistas. As características do entorno urbano e sua dinâmica, portanto, possuem uma importante influência no modo como pedestres e usuários do transporte público se deslocam e utilizam os espaços da cidade, especialmente aqueles com deficiência e mobilidade reduzida. Mas como isso ocorre?

Para se responder essa questão, primeiro será abordado como as pessoas, de maneira geral, percorrem e percebem o ambiente urbano. Em seguida serão analisadas evidências científicas de estudos empíricos centrados naquelas com deficiência, mobilidade reduzida e condições como, TEA (Transtorno do Espectro Autista), Doença de Parkinson, Trauma Cerebral e AVC (Acidente Vascular Cerebral) por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL).

2. *Wayfinding* e os aspectos sensoriais e dinâmicos do meio urbano

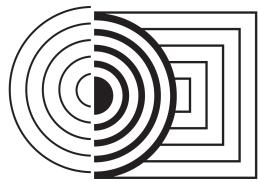
Todo deslocamento envolve um processo cognitivo de orientação - o *wayfinding* - que compreende a interação e o reconhecimento dos usuários com todo o ambiente urbano e suas referências, bem como as informações necessárias para planejar, monitorar e efetuar os deslocamentos (DISCHINGER; BINS ELY; PIARDI, 2012; LYNCH 1960/2010; ARTHUR; PASSINI, 1992/2002).

Na orientação espacial, de acordo com Dischinger (2000), ocorre a conexão entre a **esfera mundo** – elementos dinâmicos e permanentes relacionados ao entorno, às relações e aos contextos sociais - e a esfera do **indivíduo** - percepções de cada pessoa em relação ao entorno, de acordo com suas próprias experiências e aprendizado cultural. Tendo isso em mente, os autores consultados utilizam dois tipos de abordagens para o *wayfinding*: o mapa cognitivo e o domínio prático.

2.1 Duas abordagens sobre *wayfinding*

No **mapa cognitivo**, a representação espacial se baseia em uma espécie de colagem de fragmentos incompletos dos elementos de referência do entorno urbano (GOLLEDGE, 1999; LYNCH 1960/2010). Lynch (1960/2010) os classifica em cinco tipos (exemplificados na figura 1):

- vias - canais de um potencial deslocamento;
- limites - barreiras ou fronteiras entre duas regiões;



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

- bairros - regiões médias ou grandes na cidade, com características comuns e identificáveis internamente;
- pontos nodais - locais estratégicos de concentração e influência nas cidades como praças e interseções;
- marcos – objetos utilizados apenas como referência.

Figura 1 – Elementos de Lynch (1960/2010) exemplificados no Recife-PE

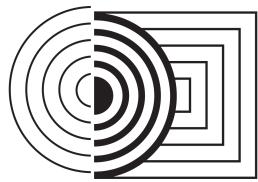


Fonte: Adaptação de Prefeitura do Recife (2005) pelos autores

Dados esses elementos, as imagens ambientais urbanas são o resultado da interação entre o ambiente e o observador, que seleciona, organiza e confere significado àquilo que vê. A estética cumpre um importante papel na construção da imagem da cidade: quanto mais possuírem elementos que os distinguem da complexidade do espaço urbano, existem maiores possibilidades de serem reconhecidos e usados como referências pelas pessoas (HEATH, 1988).

Mas e para as pessoas com deficiência visual? Ferrara (1993) argumenta que a imagem urbana não se limita ao visual, mas é multissensorial: é construída pelas pessoas a partir da informação inferida de variáveis contextuais e inserida em um processo fluido, dinâmico e seletivo, proveniente de repertórios individuais e coletivos. No entanto, aquelas com deficiência visual utilizam outros tipos de estímulos e referências (MARTINS; ALMEIDA, 2014; PASSINI; PROUX, 1988; PASSINI, 1996).

As dificuldades que possuem, portanto, são justificadas pelo acesso limitado às informações ambientais e não pela capacidade de estruturar e compreender o entorno (PASSINI, 1996). Para isso, é fundamental que existam estímulos perceptíveis e multissensoriais associados a esses



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

elementos do entorno, ou que pelo menos exista um eficiente sistema de informações que promova o entendimento, memorização e uma navegação no ambiente urbano.

Por sua vez, na segunda abordagem – **o domínio prático** - as pessoas percebem o caminho em um movimento contínuo, com uma ação conjunta entre agentes humanos e não humanos que conferem várias perspectivas sequenciais conectadas por transições que são memorizadas e direcionam os movimentos (GELL, 1985; ISTOMIN; DWYER, 2009). Esse conhecimento sequencial está ligado, portanto, às atividades, percepções e atitude corporal do sujeito e é construído a partir da familiaridade adquirida (GELL, 1985; ISTOMIN; DWYER, 2009).

Como muitos estudos focam nos aspectos cognitivos e funcionais dos deslocamentos e da utilização de espaços urbanos, existem ainda inúmeras questões ainda pouco estudadas e consolidadas, especialmente se tratando das pessoas com deficiência.

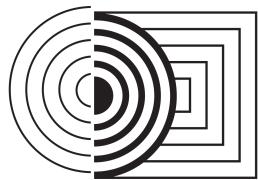
2.2 A dinâmica da cidade

No *wayfinding* não são apenas as condições de orientação espacial que determinam a forma que os usuários utilizam e se deslocam pelo espaço urbano: são compreendidos aspectos sociais e preferências individuais. Jacobs (1961/2009) critica, por exemplo, um urbanismo imposto sob conceitos funcionalistas e que desconsidera as relações sociais e espontâneas, gerando a decadência de espaços urbanos e até problemas sociais.

Por outro lado, ela mostra que algumas características do entorno afetam positivamente a percepção de segurança das cidades, como quarteirões não muito extensos, ruas movimentadas, mistura de usos, densidades equilibradas, proteção do patrimônio arquitetônico e urbano, bem como a preservação da identidade dos bairros e a prioridade dos pedestres. Torna-se essencial, portanto, conhecer com profundidade a dinâmica da cidade, entendendo quais são os fatores que promovem a vida a ela, a forma que pessoas a utilizam, o que apreciam e porque alguns espaços são menos ou mais utilizados.

2.3 Psicologia e estética ambiental

Os ambientes podem influenciar sensações e emoções que, por sua vez, desencadeiam comportamentos: possuem assim uma dimensão cognitiva, mas também afetiva (NASAR, 2008; RUSSEL, 1988). Juntamente com seus elementos de comunicação, eles podem então ser configurados de forma a favorecer determinadas experiências, compreendendo que existem tendências humanas, percepções e preferências que são comuns (KAPLAN, 1998; JUNEJA, 2016).

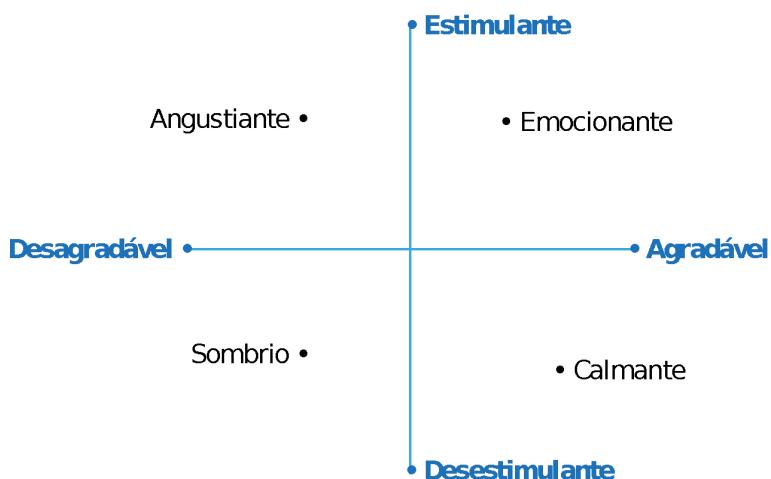


18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Para surtirem o efeito desejado, é preciso que elementos presentes nesses ambientes transmitam o significado apropriado para sua função ou propósito (NASAR, 2008) e entender como os usuários utilizam, interagem com os espaços e respondem a determinados estímulos (BERRIDGE, 2012; JUNEJA, 2016).

Russel (1988) aponta que as emoções envolvidas na atratividade e permanência dos ambientes urbanos se baseiam em duas dimensões: a agradabilidade e o estímulo (ou ativação). Ao abordá-las, ele desenvolveu um gráfico (Figura 2) composto por um eixo horizontal (agradabilidade) e outro vertical (nível de estímulo), sendo distribuídas nos quadrantes oito características afetivas que summarizam diversos tipos de emoções em relação ao ambiente.

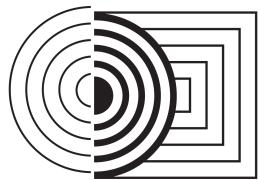
Figura 2 – Representação espacial das qualidades afetivas dos ambientes



Fonte: Adaptação de Russel (1988) pelos autores

Nasar (2008), Health (1988) e Kaplan (1988) complementam que é necessário haver um nível de ordem - padrões, coerência, legibilidade e boa estrutura sensorial - facilitando a percepção das informações, mas também um nível de complexidade visual de forma equilibrada, evitando tanto a sobrecarga de estímulos quanto a monotonia e desmotivação.

Outras características também são consideradas desejáveis, como: a naturalidade (presença de elementos, formas e texturas que são ou remetem à natureza), a abertura (permeabilidade das barreiras físicas permitindo a percepção do ambiente externo), a boa conservação e a presença de um grau de novidade (NASAR, 2008). Por outro lado, ambientes muito altos; corredores escuros, longos, sem uma rota clara de escape; locais fechados com saídas muito espaçadas e distantes, são exemplos de que o entorno pode também provocar emoções desagradáveis e serem evitados (JUNEJA, 2016).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Além das características dos ambientes, a motivação e o contexto dos deslocamentos das pessoas influem na percepção da agradabilidade. Para um turista (mais aberto a se envolver com os estímulos do entorno urbano), a qualidade da experiência humano-ambiente e as sensações provocadas ganham mais relevância do que para alguém com o tempo contado para chegar ao trabalho e que possui uma interação mais funcional com a cidade nessa situação (HEATH, 1988).

Diante do que foi abordado, percebe-se que mais do que apenas mover-se de um ponto ao outro, as pessoas se envolvem com o entorno urbano, sendo afetadas suas preferências e o modo que utilizam a cidade. Mas e a partir da perspectiva das pessoas com deficiência ou com outros impedimentos, como o entorno e sua dinâmica afetam seus deslocamentos?

3. Métodos e técnicas

Para responder à última pergunta, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) como parte de um estudo maior com o foco na identificação dos tipos de fatores que afetam mobilidade urbana dos pedestres e passageiros com deficiência do transporte público (SOUZA, 2019).

Reuniram-se então evidências científicas sendo aplicados critérios bem definidos de inclusão dos estudos, finalizando com a análise e síntese dos dados através da Análise de conteúdo e Meta-etnografia (BARDIN, 2009; COOK et al., 1997; DIXON-WOODS, 2005; DYBÅ; DINGSØYR; HANSEN 2007; KITCHENHAM, 2004; NOBLIT; HARE; 1988).

Como critérios de inclusão, foram selecionados estudos no período entre 2003 e 2018, sendo exploratórios, etnográficos, qualitativos e empíricos centrados nos usuários e suas próprias percepções, dentro de dois enfoques: utilização do espaço urbano e utilização do transporte público. Definiram-se quatro temáticas no primeiro e cinco no segundo (Figura 3). A partir delas foram escolhidas as palavras-chave e as *strings* de busca, e executadas as etapas de seleção através do portal Periódico Capes.

No total 56 estudos foram analisados, abordando 19 países e deficiências físico-motoras, sensoriais, neurológicas/cognitivas, mobilidade reduzida, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e limitações ligadas à saúde mental e idade avançada. Na análise, foram verificadas convergências, divergências e complementações (Meta-etnografia) e criadas categorias ou índices, estabelecendo-se inter-relações e classificações (Análise de Conteúdo).

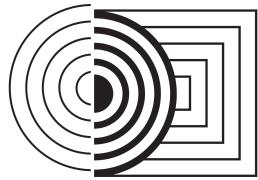
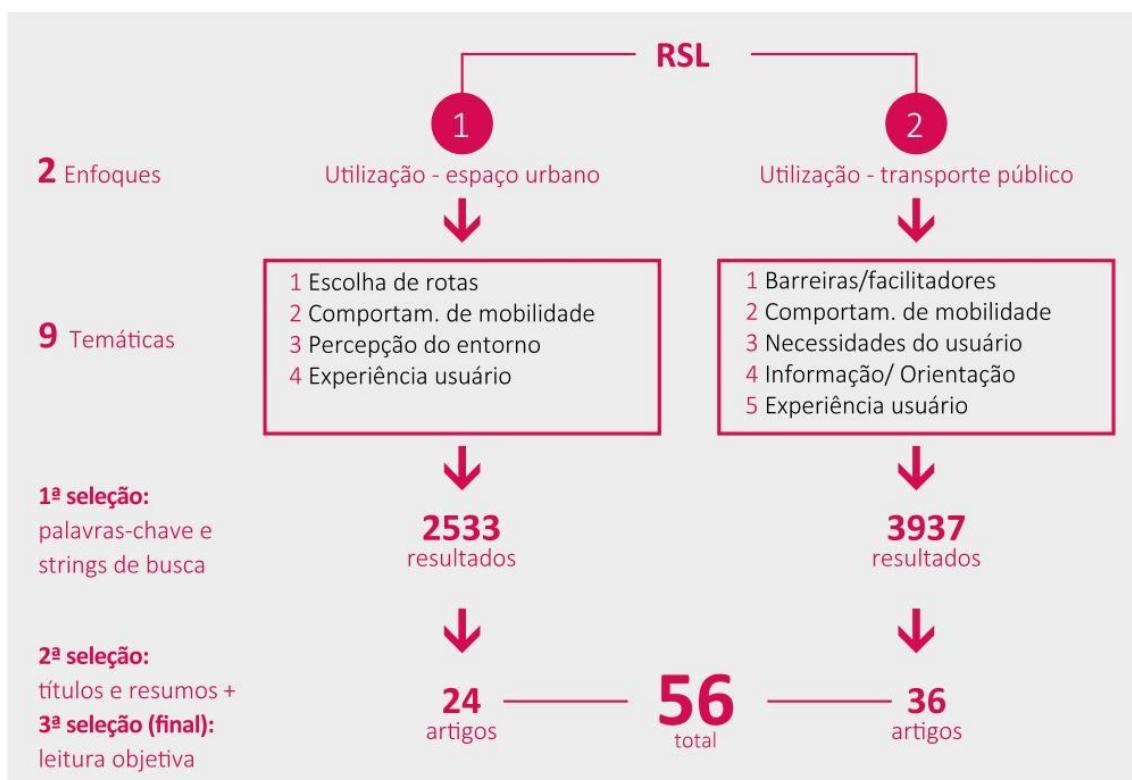


Figura 3 – Processo de seleção dos estudos



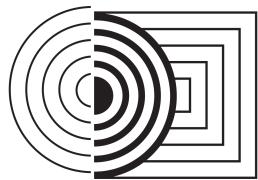
Fonte: Elaborado pelos autores

4. Modelo de categorização e fatores

Como produto da análise dos estudos, foi elaborado um Modelo de Categorização de fatores (Figura 4) contendo duas macrocategorias com base no conceito das esferas de Dischinger (2000): a **esfera do entorno** (similar à esfera mundo) e a **esfera indivíduo**.

Foram criadas nove categorias interdependentes, sendo seis na esfera do entorno e três na do indivíduo, sendo elas:

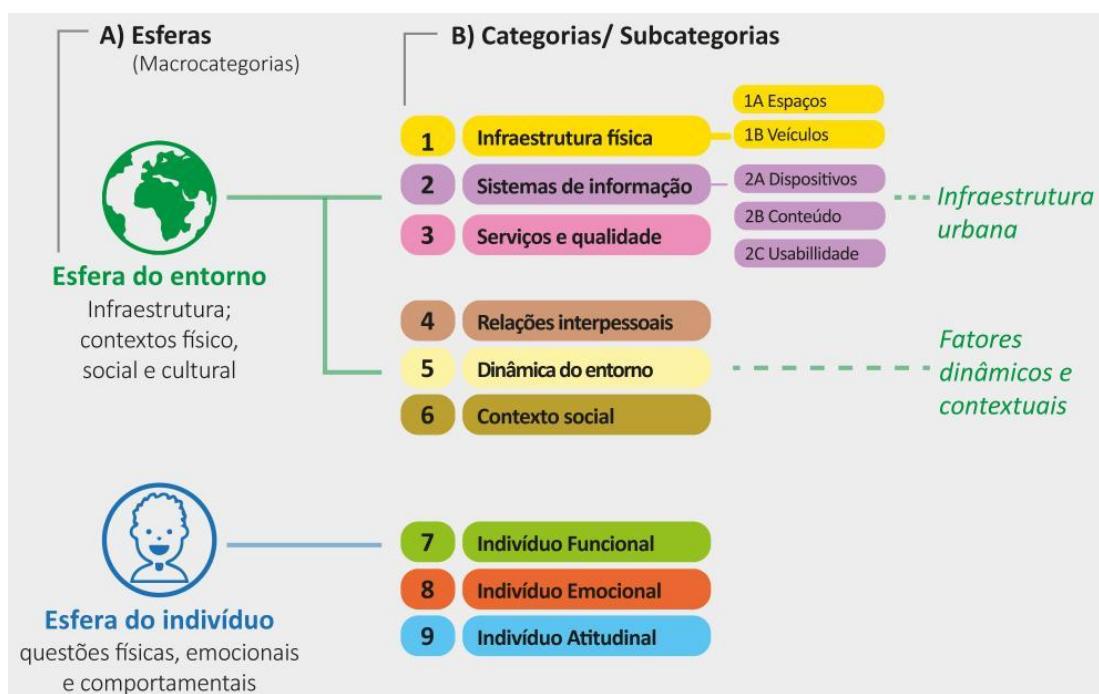
- 1- **Infraestrutura Física** - do espaço urbano, ambientes construídos e veículos;
- 2- **Sistemas de informação** - relativos aos deslocamentos e espaços urbanos;
- 3- **Serviços e qualidade** - relativos à infraestrutura física, transportes e sistemas de informação;



18° ERGODESIGN
& USIHC 2022

- 4- **Relações interpessoais** - entre as pessoas, incluindo funcionários e motoristas;
 - 5- **Dinâmica do entorno** - com eventos de origem humana ou naturais e estímulos sensoriais;
 - 6- **Contexto Social** - com as questões sociais, culturais, econômicas e políticas;
 - 7- **Indivíduo funcional** - facilidades, dificuldades físico-motoras, sensoriais e cognitivas;
 - 8- **Indivíduo emocional** - medo, ansiedade, fobias, frustrações, constrangimentos, confiança e motivação;
 - 9- **Indivíduo atitudinal** - processo decisório, estratégias, comportamentos de deslocamento, desistências e pedidos de ajuda, assistência e informações.

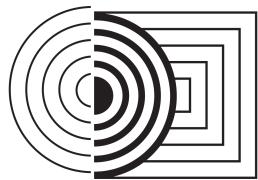
Figura 4 – Modelo de categorização dos fatores que afetam os deslocamentos de Pessoas com Deficiência e mobilidade reduzida (transporte público e deslocamentos complementares a pé).



Fonte: Elaborado pelos autores

5. Análise e discussão dos resultados

Grande parte das questões identificadas - considerando o recorte dos efeitos do entorno urbano e sua dinâmica sobre a mobilidade urbana - se concentram na categoria 5 (dinâmica do entorno), mas também envolvem diretamente questões de planejamento urbano, contidas na categoria 1 (infraestrutura física) e questões do indivíduo, com as categorias 7, 8 e 9 (dimensões funcional, emocional e atitudinal respectivamente).



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Os estudos analisados discutiram sobre aspectos relevantes da percepção do entorno urbano: sons ou ruídos; vibrações; cheiros, odores e correntes de ar; luzes, publicidade e comunicação visual; tráfego de veículos; presença e movimentação de pessoas; planejamento urbano; e elementos e eventos da natureza.

5.1 Sons e ruídos

Os sons são frequentemente mencionados, especialmente pelas pessoas com deficiência visual. A interação entre objetos, veículos e pessoas com as superfícies e a forma de propagação oferecem informações detalhadas de texturas, materiais, tipo de pavimentação, forma, tamanho dos objetos e até mesmo informações direcionais (GARDINER; PERKINS, 2005; JENKINS; YUEN; VOGTLE, 2015; KOUTSOKLENIS; PAPADOPoulos, 2011a; SUN; PHILLIPS; WONG, 2018).

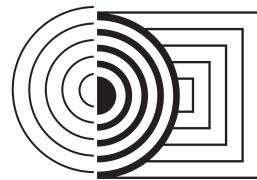
Contribuem para a segurança por auxiliarem o pedestre a manter uma determinada direção, identificar semáforos e travessias seguras, e encontrar ajuda (GARDINER; PERKINS, 2005; HERSH, 2016; KOUTSOKLENIS; PAPADOPoulos, 2011a). No entanto, os sons estão sujeitos a distorções dificultando seu reconhecimento e direcionamento (GARDINER; PERKINS, 2005; HERSH, 2016; JENKINS; YUEN; VOGTLE, 2015). Além disso em excesso, como em locais de movimentação intensa de veículos, podem causar cansaço, estresse e dificuldade de orientação como em terminais do transporte público (HERSH, 2016; JENKINS; YUEN; VOGTLE, 2015; SOORENIAN, 2013).

5.2 Vibrações e oscilações

As vibrações e oscilações, geralmente relacionadas ao uso do transporte público, quando em excesso resultam em desconforto, insegurança e desequilíbrios (BJÖRKLUND et al., 2011; LAW; EWENS, 2010; MARSDEN et al., 2010; RISSER; IWARSSON; STAHL, 2012; VELHO, 2018). No entanto, alguns usuários apontam que elas auxiliam o reconhecimento de pontos do percurso e características do entorno, como o tipo de pavimentação, e consequentemente o processo de orientação espacial (GARDINER; PERKINS, 2005; HERSH, 2016).

5.3 Cheiros, odores e correntes de ar

Cheiros e odores podem ajudar os usuários a perceberem elementos de referência, identificarem locais específicos e fazer inferências sobre proximidade de espaços e pessoas, embora o vento e outros cheiros simultâneos possam confundir a percepção (HERSH, 2016; KOUTSOKLENIS; PAPADOPoulos, 2011b). Já as correntes de ar e mudanças repentinas de temperatura, provenientes do vapor de grades e abertura de portas, permitem inferências de



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

esquinas e do tipo de área da cidade em que se encontram, como regiões comerciais (JENKINS; YUEN; VOGTLE, 2015).

5.4 Luzes da cidade, publicidade e comunicação visual

As luzes da cidade são elementos importantes para a percepção ambiental, segurança física e pública (LAMONT et al., 2012; STROBL et al., 2016) oferecendo também orientações direcionais (HERSH, 2016; JENKINS; YUEN; VOGTLE, 2015). No entanto, o excesso de brilho, luminosidade e comunicação visual pode causar confusão visual, além de prejudicar a visibilidade de áreas estratégicas (POLDMA ET. AL, 2014) e até mesmo a mobilidade, quando os materiais publicitários são mal posicionados (CINDERBY et al., 2018).

5.5 Tráfego de veículos

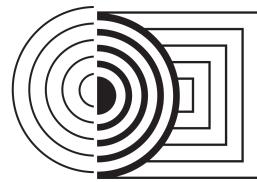
O trânsito frequentemente é visto como fonte de preocupação, especialmente onde é intenso e não existem proteção e travessias para pedestres: as pessoas tendem a evitar tais rotas ou são obrigadas a percorrerem grandes distâncias para se utilizar uma travessia segura (GRANT et al., 2010; LAMONT et al., 2012); (LEFEBVRE; LEVERT, 2014). Como consequência, a utilização do transporte público pode ser afetada e consequentemente o nível de inclusão social. Por outro lado, como mencionado, o som do tráfego, de forma moderada, é uma importante fonte de orientação espacial, o que contribui para a segurança dos pedestres com deficiência visual.

5.6 Presença e movimentação de pessoas

A influência das pessoas ao redor está geralmente relacionada à quantidade e ao comportamento delas. De forma moderada, a presença delas pode auxiliar a orientação, apoio, segurança e socialização, reduzindo as sensações de insegurança e desamparo (ALIDOUST; BOSMAN; HOLDEN, 2018; STROBL et al., 2016; CECCATO; BAMZAR, 2016).

Por sua vez, locais muito cheios dificultam a circulação e podem expor as pessoas a riscos, intimidações e crises de ansiedade, especialmente em locais com um fluxo de pedestres mal planejado ou em locais fechados como o metrô (ANCIAS; JONES, 2018; CECCATO; BAMZAR, 2016; LAYTON; STEEL, 2015; LAW; EWENS, 2010; LEFEBVRE; LEVERT, 2014; RAPP et al., 2018; RISER; IWARSSON; STAHL, 2012; STROBL et al., 2016; SUNDLING, 2015).

O excesso de estímulos e a necessidade de se fazer constantes desvios nesses locais são particularmente prejudiciais para pessoas com TEA, doença de Parkinson e com deficiência visual, resultando em desorientação, confusão mental e consequentemente no



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

comprometimento de sua própria mobilidade (HERSH, 2016; JENKINS; YUEN; VOGTLE, 2015; LAMONT et al., 2012; RAPP et al., 2018).

Para lidar melhor com essas questões, alguns evitam os horários de pico (CARLSTEDT et al., 2017). Por outro lado, outros evitam se deslocar a noite exatamente pela ausência de pessoas e maior sensação de vulnerabilidade (ALIDOUST; BOSMAN; HOLDEN, 2018; LEFEBVRE; LEVERT, 2014).

5.7 Estética do entorno e planejamento urbano

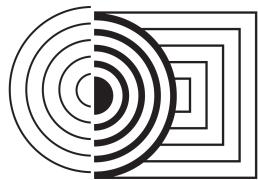
A estética e a disposição do entorno podem provocar sensações agradáveis e auxiliar a orientação espacial, mas frequentemente se relacionam com a percepção de segurança pública e física, como: ruas estreitas (STROBL et al., 2016; ZHAI; BARAN, 2017); iluminação insuficiente e inconsistente (ALIDOUST; BOSMAN; HOLDEN, 2018; JENKINS; YUEN; VOGTLE, 2015; LAMONT et al., 2012; STROBL et al., 2016; ZHAI; BARAN, 2017); rotas de pedestres sem visibilidade do que está à frente com curvas, árvores e passagens subterrâneas ou passarelas (ANCIAES; JONES, 2018; ALIDOUST; BOSMAN; HOLDEN, 2018; ZHAI; BARAN, 2017); disposição espacial das edificações (CECCATO; BAMZAR, 2016); e altura e enclausuramento de passagens subterrâneas e passarelas (ANCIAES; JONES, 2018).

Em relação à circulação de pedestres e à complexidade arquitetônica dos espaços, os usuários sentem dificuldades em se deslocar em ambientes com layout confuso (LEFEBVRE; LEVERT, 2014) e com muitos níveis e saídas de forma não padronizada (HERSH, 2016). É necessário assim projetar ambientes intuitivos, motivadores, com abrangência do piso tátil (CINDERBY et al., 2018) e um bom planejamento do acesso às áreas estratégicas, como guichês, balcões, elevadores, escadas e saídas (POLDMA ET. AL, 2014).

5.8 Elementos e eventos da natureza

Áreas arborizadas e a conexão com a natureza são apreciadas pelas pessoas, tornando assim os deslocamentos urbanos agradáveis e atrativos, concordando com algumas das características ligadas à preferência ambiental já abordadas anteriormente (ALIDOUST; BOSMAN; HOLDEN, 2018; GRANT et al., 2010; SUN; PHILLIPS; WONG, 2018; ZHAI; BARAN, 2017). A presença de lagoas, montanhas e o sol (MARQUEZ et al., 2017), além dos cheiros de plantas e a presença de certos animais permitem inferências sobre o ambiente e auxiliam a orientação espacial (GARDINER; PERKINS, 2005; KOUTSOKLENIS; PAPADOPoulos, 2011b).

No entanto, diferenças na topografia do terreno, podem mascarar sons prejudicando a orientação (HERSH, 2016). Árvores também podem dificultar a mobilidade e bloquear a visão do caminho quando mal posicionadas, promovendo em alguns uma sensação de insegurança



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

(ZHAI; BARAN, 2017). Há ainda o risco de acidentes devido às folhas e frutas caídas no chão (GRANT et al., 2010). Sendo, assim torna-se importante que os locais de circulação de pedestres possam sim se integrar à natureza, mas com bom planejamento e constante manutenção e limpeza.

Outra questão relacionada são as condições climáticas. A ocorrência de chuvas e precipitações de neve podem provocar escorregões (GRANT et al., 2010; LAMONT et al., 2012), dificuldades de orientação (HERSH, 2016), desconforto e riscos. Sendo assim, são necessários espaços públicos, principalmente estações e paradas de ônibus com uma estrutura de qualidade e capazes de oferecer proteção e conforto aos usuários (SUNDLING, 2015).

6. Considerações finais

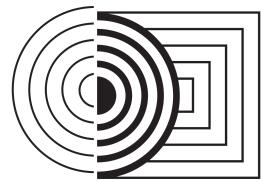
Conforme os teóricos e estudos empíricos apontaram, os estímulos sensoriais provocados pelo meio urbano, de forma moderada, multissensorial e redundante, permitem inferências, informações direcionais, identificação e distinção de espaços, além da determinação de pontos de referência a partir de características marcantes e peculiares. Além disso, com um bom planejamento urbano, as pessoas podem se sentir mais seguras, acolhidas e se envolverem com o entorno urbano favorecendo os deslocamentos, a utilização dos espaços públicos e consequentemente a inclusão e o pertencimento.

A baixa intensidade e quantidade de estímulos sensoriais, veículos e pessoas, embora ofereça tranquilidade, para algumas pessoas pode ser indesejável, por representar insegurança, vulnerabilidade ou desamparo. Enquanto a alta intensidade e quantidade são geralmente associadas ao desconforto, estresse, medo, confusão mental, desorientação, dificuldade de locomoção e riscos para a maioria.

Diante disso, chama-se a atenção a importância de se discutir o planejamento urbano a partir de uma perspectiva humana, envolvendo tanto a dimensão física quanto atitudinal e social. São necessárias para isso soluções de Engenharia, Arquitetura, Urbanismo e Design, mas também mudanças do entorno social com o empenho da comunidade, dos poderes público e privado em garantir a equiparação de oportunidades, promovendo cidades mais atrativas, inclusivas e acolhedoras às diferenças humanas.

7. Referências Bibliográficas

ANCIAES, P.; JONES, P. Estimating preferences for different types of pedestrian crossing facilities. *Transportation Research. Part F, Traffic Psychology and Behaviour*, v. 52, n.1, p. 222 - 237, jan. 2018.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

ARTHUR, P.; PASSINI, R. **Wayfinding-People, Signs, and Architecture.** New York: McGraw-Hill, [1992], 2002.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009

BERRIDGE, G. Designing Event Experiences. In: PAGE, S.; CONNELL, J. (eds.) **The Routledge Handbook of Events.** Routledge: Oxon, 2012, p. 273-288.

BJÖRKLUND, A.; FRISTEDT, S.; WRETSTRAND, A.; FALKMER, T. Continuing Mobility and Occupational Participation Outside the Home in Old Age Is an Act of Negotiation. **Activities, Adaptation & Aging**, v. 35, n. 4, p. 275-297, 2011

CARLSTEDT, E.; IWARSSON, S.; STÅHL, A.; PESSIONAH-RASMUSSEN, H. BUS TRIPS—A Self-Management Program for People with Cognitive Impairments after Stroke. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 14, n. 11, p.1353, 2017.

CECCATO, V.; BAMZAR, R. Elderly Victimization and Fear of Crime in Public Spaces. **International Criminal Justice Review**, v. 26, n. 2, p. 115-133, jun. 2016.

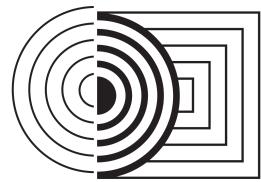
CINDERBY, S.; CAMBRIDGE, H.; ATTUYER, K.; BEVAN, M.; CROUCHER, K.; GILROY, R.; SWALLOW, D. Co-designing Urban Living Solutions to Improve Older People's Mobility and Well-Being. **Journal of Urban Health**, v. 85, n. 3, p. 409-424, 2018.

COOK D.J.; MULROW C.D.; HAYNES R.B. Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. **Annals of Internal Medicine**, v. 126, n. 5, p. 376-380, mar. 1997.

DISCHINGER, M. **Designing for all senses:** Accessible spaces for visually impaired citizens. 2000. 260 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Departament of Space and Process School of Architecture, Chalmers University of Technology. Göteborg, Suécia.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V.; PIARDI, S. **Promovendo Acessibilidade espacial nos edifícios públicos:** Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público. Ministério Público do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

DIXON-WOODS, Mary et al. **Synthesising qualitative and quantitative evidence:** a review of possible methods. **Journal of Health Services Research & Policy**, v. 10, n. 1, p. 45-53, 2005.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

DYBÅ, T.; DINGSØYR, T.; HANSSEN, G. Kj.. Applying systematic reviews to diverse study types: an experience report. In: **Empirical Software Engineering and Measurement**, 2007. ESEM 2007. First International Symposium on. IEEE, p. 225-234, 2007.

FERRARA, L. A. **Olhar periférico**. São Paulo: Edusp, 1993

GARDINER, A.; PERKINS, C. "It's a Sort of Echo...": Sensory Perception of the Environment as an Aid to Tactile Map Design. **British Journal of Visual Impairment**, v. 23, n. 2, p. 84-91, 2005.

GELL, A. **How to read a map**: Remarks on the practical logic of navigation. **Man** v. 20, n. 2, p. 271–286, jun. 1985.

GOLLEDGE, R. G. **Wayfinding Behavior**: Cognitive Mapping and Other Spacial Process. Johns Hopkins University Press, EUA, 1999

GRANT, T. L.; EDWARDS, N.; SVEISTRUP, H.; ANDREW, C.; EGAN, M. Inequitable walking conditions among older people: examining the interrelationship of neighbourhood socio-economic status and urban form using a comparative case study. **BMC Public Health**, v. 10, p. 677 (16), 2010.

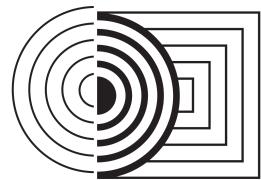
HEATH, T. Behavioral and perceptual aspects of the aesthetics of urban environments. In: NASAR, J. (Eds). **Environmental Aesthetics**: Theory, Research & Applications. New York: Cambridge University Press. 1988, p. 6-10.

HERSH, M. A. Improving Deafblind Travelers' Experiences: An International Survey. **Journal of Travel Research**, v. 55, n.3, p.380-394, mar. 2016.

ISTOMIN, K. V.; DWYER, M. J. A. Finding the way: Critical Discussion of Anthropological Theories of Human Spatial Orientation with Reference to Reindeer Herders of Northeastern Europe and Western Siberia. **Current Anthropology**, New York, v. 50, n. 1, 2009.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. Tradução de Carlos S. Mendes Rosa. 2. Ed. São Paulo: WWF Martins Fontes, [1961], 2010.

JENKINS, G. R.; YUEN, H. K.; VOGTLE, L. K. Experience of Multisensory Environments in Public Space among People with Visual Impairment. **International journal of environmental research and public health**, v.12, n. 8, p. 8644-8657, jul. 2015.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

JUNEJA, M. **Designing Mindscapes:** Re-inventing Urban Spaces by understanding Psychology of Design and Philosophy of Heterotopia. 2006. 116f. Master's Research Paper (Master of Design in Strategic Foresight and Innovation). Ontario College of Art and Design University.

KAPLAN, S. Perception and landscape: conceptions and misconceptions. NASAR, J. (Eds). **Environmental Aesthetics:** Theory, Research & Applications. New York:Cambridge University Press. 1988, p.45-55.

KITCHENHAM, B. Procedures for undertaking systematic reviews. **Technical Report TR/SE-0401**, Department of Computer Science, Keele University and National ICT, Australia Ltd, 2004.

KOUTSOKLENIS, A.; PAPADOPOULOS, K. Auditory Cues Used for Wayfinding in Urban Environments by Individuals with Visual Impairments. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v. 105, n. 10, p. 703-714, 2011a.

_____. Olfactory Cues Used for Wayfinding in Urban Environments by Individuals with Visual Impairments. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v. 105, n. 10, p. 696-702, 2011b.

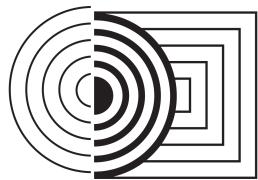
LAMONT, R. M.; MORRIS, M. E.; WOOLLACOTT, M. H.; BRAUER, S. G. E., GAMMON M. Community Walking in People with Parkinson's Disease. **Parkinson's Disease**, v. 2012, 8p., 2012

LAW, C.; EWENS, D. Making the journey to learning and work. **Mental Health and Social Inclusion**, v. 14, n. 2, p. 28-34, 2010

LAYTON, N.; STEEL, E. "An Environment Built to Include Rather than Exclude Me": Creating Inclusive Environments for Human Well-Being. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 9, pp.11146-11162, sep. 2015.

LEFEBVRE, H.; LEVERT, M. J. Supporting people with traumatic brain injury in their use of public spaces: Identifying facilitating factors and obstacles. **Alter - European Journal of Disability research**, Revue européen de recherche sur le handicap, v. 8, n. 3, p. 183-193, jul-set. 2014.

LYNCH, K. **A imagem da cidade.** Tradução de Jefferson Luiz Camargo. 2. ed. São Paulo: WWF Martins Fontes, [1960], 2010.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

MARQUEZ, D. X.; HUNTER, R. H.; GRIFFITH, M. H.; BRYANT, L. L.; JANICEK, S. J.; AATHERLY, A. J. Older Adult Strategies for Community Wayfinding. **Journal of Applied Gerontology**, v. 36, n.2, p. 213-233, fev. 2017

MARSDEN, G.; CATTAN, M.; JOPSON, A.; WOODWARD, J. Do transport planning tools reflect the needs of the older traveller? **Quality in Ageing and Older Adults**, v. 11, n. 1, p.16-24, 2010.

MARTINS, L. B.; ALMEIDA, M. F. X. M. O conceito de wayfinding na concepção de projetos arquitetônicos: interdisciplinaridade a serviço da inclusão. **Architecton Revista de Arquitetura e Urbanismo**, v. 04, pp. 57-63, 2014.

NASAR, J. **Visual quality by design**. Holland: American Society of Interior Designers, Haworth Inc., 2008

NOBLIT, George W.; HARE, R. Dwight. **Meta-ethnography**: Synthesizing qualitative studies. Newbury Park: Sage Press, 1988.

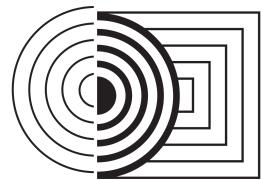
PASSINI, R. Wayfinding design: logic, application and some thoughts on universality. **Design Studies**, v. 17, n. 3, p. 319-331, 1996.

PASSINI, R., & PROULX, G. Wayfinding without vision: An experiment with congenitally totally blind people. **Environment and Behavior**, v. 20, n. 2, pp. 227-252, 1988

POLDMA, T.; LABBÉ, D.; BERTIN, S.; DE GROSBOIS, E.; BARILE, M.; MAZURIK, K.; DESJARDINS, M.; HERBANE, H.; ARTIS, G. Understanding people's needs in a commercial public space: About accessibility and lived experience in social settings. **Alter - European Journal of Disability research**, Revue européen de recherche sur le handicap, v. 8, n. 3, p.206-216, jul.-set. 2014.

RAPP, A.; CENA, F.; CASTALDO, R.; KELLER, R.; TIRASSA, M. Designing technology for spatial needs: Routines, control and social competences of people with autism. **International Journal of Human - Computer Studies**, v. 120, p. 49-65, dez. 2018.

RISSE, R.; IWARSSON, S.; STÅHL, A. How do people with cognitive functional limitations post-stroke manage the use of buses in local public transport? **Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour**, March 2012, v.15, n. 2, p.111-118, 2012.



18º ERGODESIGN & USIHC 2022

RUSSEL, J. Affective appraisals of environment. In J. Nasar (Eds), **Environmental Aesthetics: Theory, Research & Applications**. New York: Cambridge University Press. 1988, p.120-129.

SOORENIAN, A. Housing and transport: access issues for disabled international students in British universities. **Disability & Society**, v.28, n.8, p.1118-1131, 2013

SOUZA, R. S. **Fatores que influenciam o comportamento das pessoas com deficiência no uso do transporte público**. Recife, 2019. 246f. Orientadora: Laura Bezerra Martins. Dissertação (Mestrado em Design) – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019

STROBL, R.; MAIER, W.; LUDYGA, A.; MIELCK, A.; GRILL, E. Relevance of community structures and neighbourhood characteristics for participation of older adults: a qualitative study. **Quality of Life Research**, v. 25, n. 1, p.143-152, 2016

SUN, Y.; PHILLIPS, D. R.; WONG, M. A study of housing typology and perceived age-friendliness in an established Hong Kong new town: A person-environment perspective., v. 88, p.17-27, jan. 2018. n

SUNDLING, C. Travel Behavior Change in Older Travelers: Understanding Critical Reactions to Incidents Encountered in Public Transport. **International journal of environmental research and public health**, v.12, n. 11, p.14741-63, 2015.

VELHO, R. Transport accessibility for wheelchair users: A qualitative analysis of inclusion and health. **International Journal of Transportation Science and Technology**, v. 8, n. 2, p.103-115, 2019.

ZHAI, Y.; BARAN, P. K. Urban Park pathway design characteristics and senior walking behavior. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 21, p. 60-73, jan. 2017.