

Orientação espacial em espaços abertos

Orientación espacial en espacios abiertos

Sessão Temática: ST01 O processo de projeto

LIMA, Márcia Azevedo de; Doutora em Planejamento Urbano e Regional; PROPUR/ UFRGS
malima.mgo@gmail.com

ANTOCHEVIZ, Fabiana Bugs; Doutora em Planejamento Urbano e Regional; PROPUR/ UFRGS

fabianabugs@gmail.com

REIS, Antônio T. da Luz; Ph. D., Post-Graduate Research School/ Oxford Brookes University
tarcisio.reis@ufrgs.br

GREGOLETTO, Débora; Doutora em Planejamento Urbano e Regional; PROPUR/ UFRGS
deboragregoleto@gmail.com

Resumo

Este artigo tem como objetivo salientar as características do processo de orientação espacial – habilidade do indivíduo em identificar sua localização e se locomover de maneira eficaz através de informações espaciais - em espaços abertos, destacando os principais atributos espaciais que facilitam ou dificultam a legibilidade em tais espaços, com base nas percepções dos usuários. Embora a importância da orientação espacial venha sendo evidenciada, sua aplicação em espaços abertos tem sido pouco considerada no ensino e, conseqüentemente, na prática profissional da arquitetura e do desenho urbano. Espera-se, portanto, contribuir para a compreensão do processo de orientação espacial em espaços abertos e das características espaciais que facilitam ou dificultam a legibilidade para diferentes usuários. Adicionalmente, este artigo reforça a importância desses elementos espaciais na formação e na prática de arquitetura e do desenho urbano através de projetos elaborados a partir das necessidades de seus usuários.

Palavras-chave: orientação espacial, espaços abertos, percepção dos usuários.

Abstract

This paper aims to highlight the characteristics of the spatial orientation process - the individual's ability to identify his location and move effectively through spatial information - in open spaces, highlighting the main spatial attributes that facilitate or hinder legibility in such spaces, based on users' perceptions. Although the importance of spatial orientation has



been highlighted, its application in open spaces has been little considered in teaching and, consequently, in the professional practice of architecture and urban design. Therefore, it is expected to contribute to the understanding of the spatial orientation process in open spaces and of the spatial characteristics that facilitate or hinder legibility for different users. Additionally, this paper reinforces the importance of these spatial elements in the formation and practice of architecture and urban design through projects developed based on the needs of its users.

Keywords: wayfinding, open spaces, users' perceptions.

1. Introdução

A capacidade do indivíduo em identificar sua localização e se locomover com eficácia a algum destino, através de decisões tomadas com base em informações espaciais é chamada de orientação espacial, sendo esta considerada uma das poucas atividades ou comportamentos humanos em que é possível evidenciar o uso consciente e intencional dos atributos espaciais ou morfológicos em espaços abertos (HAQ, 1999). O termo “orientação espacial” é correspondente à tradução da expressão em inglês ‘*spatial orientation*’, existente desde o século XIV (ARTHUR; PASSINI, 2002).

Contudo, a partir dos estudos realizados por Kevin Lynch no início dos anos de 1960, tem predominado na literatura inglesa o termo ‘*wayfinding*’, utilizado para descrever como os indivíduos se orientam através do “*uso coerente e organizado das informações adquiridas no ambiente externo*” (LYNCH, 1960, p.3). De acordo com Passini (1981), a definição de “*wayfinding*” foi ampliada na década 1970, contemplando o processo de tomada de decisões para se chegar a determinado destino, atribuindo à orientação espacial um caráter dinâmico. Contudo, uma vez que a necessidade de tomar decisões e de se movimentar são intrínsecos ao processo de orientação espacial, é possível argumentar que o conceito, desde sua origem, abrangia tais elementos.

Tomando como base a análise do comportamento de pessoas, Passini (1984) identificou três habilidades dos indivíduos para chegar a determinado destino, desde a tomada de decisão sobre as direções seguidas até a identificação dos elementos no espaço utilizados como referência: (i) a representação mental das características do ambiente físico (em um mapa mental ou cognitivo); (ii) a tomada de decisão, que permite que o indivíduo estruture suas ações; e (iii) a execução da decisão através da ação. Desse modo, a orientação espacial está diretamente associada ao comportamento das pessoas em decorrência das características dos ambientes naturais e construídos (p.ex., HAQ, 1999; KAPLAN; KAPLAN, 1983; PASSINI, 1984; PRESTOPNIK; ROSKOS – EWOLDSEN, 2000; RAPOPORT, 1977).

Assim, a legibilidade das características físico-espaciais dos espaços abertos influencia fortemente na maior ou menor facilidade de orientação espacial, isto é, ao quanto essas características são percebidas, compreendidas e registradas em nossas mentes (p.ex., PASSINI, 1992). Conforme Lynch (1960, p. 2 e 3), a legibilidade urbana diz sobre “... a facilidade com que cada uma das partes [da cidade] pode ser reconhecida e organizada num padrão coerente”. Quanto maior a legibilidade de uma determinada área, maior a possibilidade de um mapa mental ou cognitivo mais abrangente e detalhado (DOWNS; GOLLEDGE, 1999; STEA, 1973, 1974; WEISMANN, 1981).

Assim, a orientação espacial e, logo, a legibilidade, são essenciais para a tranquilidade do deslocamento, visto que saber onde se está e como chegar ao destino desejado torna o deslocamento mais fácil e rápido, além de contribuir para uma sensação de bem-estar e equilíbrio (LYNCH, 1960). Espaços abertos com boa legibilidade e orientação espacial incentivam o seu uso e apropriação, o que tem implicações favoráveis para o movimento e interação entre pedestres e, conseqüentemente, para a vitalidade urbana (CUBUKCU; NASAR, 2005; HILLIER; IIDA, 2005; LYNCH, 1960; 1981; PASSINI, 1992).

A relevância da orientação espacial também pode ser verificada no momento em que as pessoas encontram dificuldades de chegar a determinado destino, ou seja, quando as informações presentes no espaço não são assimiladas adequadamente (CARPMAN; GRANT, 2002). As pessoas costumam se referir a determinado espaço como “*labirinto*” quando desorientadas (p.ex., HOLANDA, 2003; HOLSTON, 1993; MARCHAND, 2000). A dificuldade dos labirintos serem de difícil compreensão têm como motivos a uniformidade e repetição dos elementos e a ausência de pontos referenciais (PASSINI, 1992, 1996). Na Antiguidade, os labirintos consistiam em estruturas projetadas intencionalmente para a desorientação espacial com propósito de defesa (LANG, 1987). Dessa forma, algumas áreas urbanas aparentam labirintos, tornando a navegação uma tarefa difícil mesmo para aqueles usuários familiarizados com o local (PASSINI, 1984).

Espaços percebidos como de difícil orientação tendem a afetar a saúde e o bem estar das pessoas, através de sensações de confusão, desconforto, frustração e de estresse, além do aumento do tempo de deslocamento e da percepção de insegurança, e, assim, podem ser abandonados ou evitados, ressaltando a importância da orientação espacial (p.ex., BASKAYA; WILSON; YAÖZCAN, 2004; CARPMAN; GRANT, 1993; CUBUKCU; NASAR, 2005; DOGU; ERKIP, 2000; PASSINI, 2004).

A importância da orientação espacial ainda fica evidenciada por ser tema de pesquisas na área de estudos Ambiente e Comportamento (também referida como ‘Percepção Ambiental’ ou ‘Psicologia Ambiental’), que trata das relações entre os ambientes e as pessoas (LYNCH, 1960; RAPOPORT, 1977; BECHTEL; CHURCHMAN, 2002). Alguns trabalhos na área têm pesquisado, por exemplo, similaridades ou diferenças entre os níveis de orientação de diferentes grupos de usuários quanto ao grau de familiaridade com os espaços abertos (p.ex., LOCATELLI, 2007; MANO, 2016). Outras pesquisas (HAQ, 1999; HAQ; GIROTTO,



2003) também têm evidenciado tal importância, como aquelas envolvendo a teoria da Sintaxe Espacial (HILLIER; HANSON, 1984), na análise de desempenho dos ambientes em relação à orientação e a consequente consideração do potencial de movimento e da acessibilidade visual das pessoas nesses ambientes.

No entanto, tanto no ensino de arquitetura e urbanismo quanto na prática profissional, a orientação espacial em espaços abertos é pouco considerada, como pode ser observado em implantações modernistas. Estudos (p.ex., HOLSTON, 1993; MANO, 2016) revelam que essas implantações tendem a dificultar a orientação espacial devido à baixa legibilidade gerada por aspectos como a inexistência de referências e a repetição de blocos idênticos, com acessos normalmente sem conexão direta com os espaços públicos das ruas.

Logo, a habilidade de orientação espacial em espaços abertos parece decorrer das relações entre as pessoas e as características dos ambientes, abrangendo a representação mental dos espaços em mapas cognitivos, as diferentes habilidades espaciais dos indivíduos e suas estratégias de orientação, além da própria legibilidade dos espaços (p.ex., CARLSON *et al.*, 2010). Desse modo, uma vez evidenciada a importância da orientação espacial e de sua consideração no ensino e na prática da arquitetura e do desenho urbano, este artigo tem como objetivo salientar as características do processo de orientação em espaços abertos, destacando os principais atributos espaciais que facilitam ou dificultam a legibilidade em tais espaços, com base nas percepções dos usuários.

2. Processo de orientação espacial em espaços abertos

A orientação espacial decorre da legibilidade dos espaços e do mapeamento cognitivo desses, isto é, da aquisição de informação espacial e formação do mapa cognitivo (mapa ou imagem mental). O primeiro conceito de mapa cognitivo foi utilizado pelo psicólogo Edward Tolman em 1948, ao indicar a existência de uma representação mental, uma espécie de mapa, que registra as informações adquiridas nos espaços (KITCHIN, 1994). Já nos anos 1960, Kevin Lynch (1960) em seu livro *A Imagem da Cidade* sobre a estrutura urbana, utiliza o termo mapa cognitivo ou imagem mental relacionado à orientação espacial, evidenciando a sua importância para tal orientação:

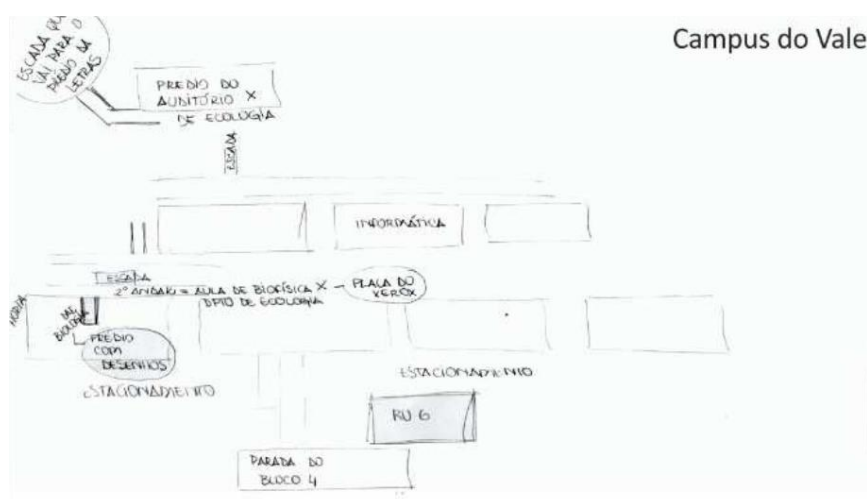
[...] no processo de orientação espacial, o elo estratégico é a imagem do meio ambiente, a imagem mental generalizada do mundo exterior que o indivíduo retém. Esta imagem é o produto da percepção imediata e da memória da experiência passada, a qual é utilizada para interpretar informações e orientar ações. A necessidade de conhecer e estruturar o nosso meio é tão importante e tão enraizada no passado que esta imagem tem uma grande relevância prática e emocional para o indivíduo (LYNCH, 1960, p.4).

Downs e Stea (1973) ressaltaram que o processo de construção do mapa cognitivo ou da imagem mental envolve aquisição, codificação, armazenamento, recordação e decodificação de informações sobre localizações e atributos dos espaços. Logo, a construção do mapa cognitivo envolve os processos de percepção e cognição. O processo de percepção

corresponde à experiência sensorial, aos estímulos recebidos do ambiente (GOLLEDGE; STIMSON, 1997; KRUPAT, 1985), ao passo que o processo de cognição diz sobre a construção de significado através da experiência (MOORE; GOLLEDGE, 1976). Lynch (1960) explica o processo de cognição indicando que a experimentação do espaço não é relativa somente a um elemento isolado, mas à sua relação com o entorno, aos encadeamentos de eventos que conduzem a ele e, ainda, da memória das experiências.

A construção do mapa cognitivo de uma área urbana com clareza e abrangência depende além da legibilidade da área (PASSINI, 1992), da sua familiaridade, ou seja, da experiência e do conhecimento do indivíduo sobre a área (DOWNS; STEA, 1973; KAPLAN; KAPLAN, 1983; PASSINI, 1992), permitindo o registro na memória dos elementos físico-espaciais mais experimentados (PASSINI, 1992; HAQ; GIROTTO, 2003), e da capacidade da pessoa em realizar o mapa (PASSINI, 1992). Mapas cognitivos mais claros e abrangentes, resultantes desses aspectos, indicam maior facilidade de orientação espacial do indivíduo, enquanto mapas com rotas e estruturas fragmentadas ou distorcidas tendem a indicar dificuldade de orientação espacial (p.ex., GOLLEDGE, 1999). Na medida em que o mapa cognitivo corresponde à representação mental das informações do ambiente que foram adquiridas e selecionadas pelo indivíduo (GOLLEDGE, 1999; LYNCH, 1960; KUIPERS, 1982; PASSINI, 1992) ele pode ser reproduzido através de desenhos esquemáticos acompanhados de descrições, que tendem a indicar relações topológicas e não métricas entre os elementos esboçados (Figura 1).

Figura 1: Exemplo de mapa cognitivo do Campus do Vale da UFRGS.



Fonte: Aluno do curso de Enfermagem da UFRGS (2015 apud MANO, 2016)

Destaca-se que os mapas cognitivos não são reproduções fiéis da realidade, mas representações gráficas parciais do mundo real (LANG, 1987; STEA, 1974), onde alguns elementos são mais detalhados e outros não são incluídos (KRUPAT, 1985; LANG, 1987;

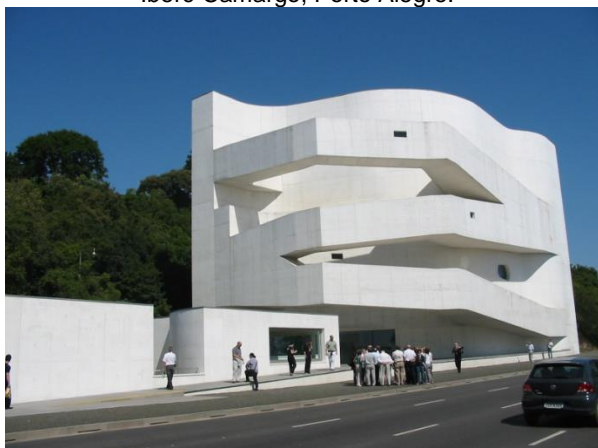
PASSINI, 1984). Assim, é significativo para arquitetos e urbanistas considerar as características espaciais que facilitam ou dificultam a legibilidade em espaços abertos e a consequente formação de mapas cognitivos.

3. Características espaciais que facilitam ou dificultam a legibilidade em espaços abertos

A consideração e o entendimento das características que facilitam ou dificultam a legibilidade nos espaços abertos em projetos de arquitetura e desenho urbano são fundamentais para que esses espaços facilitem a orientação espacial dos diversos usuários. Desse modo, o estudo efetuado por Lynch (1960) em três cidades americanas (Boston, Jersey City e Los Angeles) apresentou uma contribuição fundamental ao identificar cinco elementos que deveriam ser facilmente identificáveis e conectados para que uma área urbana fosse mais legível e, logo, que contribuísse para a formação de sua imagem: (i) vias, (ii) limites, (iii) bairros, (iv) pontos nodais e (v) marcos referenciais. Neste contexto, alguns autores (por exemplo, BASKAYA; WILSON; YAÖZCAN, 2004) argumentam que os mapeamentos cognitivos começam com os referenciais, antecedendo o conhecimento e registro das vias, e sendo ambos adquiridos antes do conhecimento da configuração de uma área.

Outros autores, por outro lado, destacam que tanto as vias quanto os marcos referenciais tendem a ser os elementos predominantes em um mapa cognitivo para a maioria das pessoas (p.ex., LYNCH, 1960; BENTLEY et al., 1985; LANG, 1987). Tais fatos se justificam devido às vias (ruas, avenidas ou caminhos) serem os locais a partir dos quais os indivíduos se deslocam e se conectam com outros espaços abertos ou edificados, percebem e compreendem a cidade. Os marcos referenciais, por sua vez, tendem a possuir uma forte imageabilidade, ao evocarem uma forte imagem (LYNCH, 1960), podendo ser desde um edifício isolado que atua como um objeto urbano (p.ex., REIS, 2002; VON MEISS, 1993) tal como a Fundação Iberê Camargo, projetada pelo arquiteto Álvaro Siza e construída em 2008 em Porto Alegre (Figura 2), ou um edifício que, mesmo sendo parte de um tecido urbano (conjunto de edificações, predominantemente, com características formais similares e localizadas junto às calçadas; p.ex., REIS, 2002; von MEISS, 1993) gera forte estímulo visual, como exemplificado pela Casa Dançante, projetada pelos arquitetos Vlado Milunic e Frank Gehry e construída em 1996 em Praga (Figura 3). O edifício ocupa o local de uma antiga edificação destruída na Segunda Guerra Mundial, gerando um contraste entre as formas novas e antigas (NERI; BAETA, 2015), mas se conectando à escala do tecido na área central da cidade, mantendo o alinhamento frontal e uma relação similar entre cheios (paredes) e vazios (aberturas). Assim, pode ser gerada uma legibilidade adequada na medida em que existam marcos referenciais, como objeto ou como parte de um tecido, ou ainda, que as edificações que delimitam as ruas possuam diferenças formais que sejam percebidas pelos transeuntes como referências.

Figura 2: Marco referencial como objeto - Fundação Iberê Camargo, Porto Alegre.



Fonte: Autores

Figura 3: Marco referencial como parte do tecido – Casa Dançante, Praga



Fonte: Autores

A função e o significado das edificações para as pessoas, além das características formais (BENTLEY et al., 1985; BINS ELY, 2004; LYNCH, 1960) em razão, por exemplo, ao seu valor histórico, também pode colaborar com a orientação espacial, reforçando a relevância da preservação de edificações que fazem parte do patrimônio histórico das cidades. A existência de edificações com essas características, como parte de um tecido urbano legível, facilitando a orientação espacial em espaços abertos de pessoas sem limitações visuais, tende a estar presente em cidades ou áreas urbanas mais antigas com implantações tradicionais (p.ex., ALEXANDER et al., 1977; BENTLEY et al., 1985; ELLIS, 1978; GEHL, 2013; MARCHAND, 2000). Ainda, informações gráficas ambientais presentes em projetos de sinalização ou sinalética (tais como, mapas de orientação, plantas de terrenos, placas com setas direcionais, placas com identificação dos edifícios, ruas ou serviços) podem contribuir para a orientação espacial uma vez que respeitem critérios facilitadores da comunicação visual, tais como legibilidade nas informações tipográficas, localização e apresentação de maneira a evitar sobrecarga de informação (PASSINI, 1996).

A visão é o principal sentido na interação entre as pessoas e os espaços abertos, sendo responsável por mais de 80% do estímulo sensorial humano (PORTEOUS, 1996). Contudo, é importante também considerar a facilidade de orientação espacial de pessoas com deficiência visual. Desse modo, o ambiente deve fornecer informações que possam ser assimiladas através da audição, do olfato e do tato, tais como referências sonoras e táteis (p.ex., mapas táteis e informações em Braille) (BINS ELY, 2004), como já especificadas em normas e estudos em vários países (p. ex. ABNT 9050, 2020; BENTZEN et al., 2000; JACOBSON, 1996; OVSTEDAL et al., 2005).

Já a ausência de legibilidade e conseqüente falta ou redução da orientação espacial nos espaços abertos de uma cidade são provocadas pela presença de determinadas características. Por exemplo, as implantações modernistas tendem a ser menos legíveis do que implantações tradicionais e a dificultar a orientação espacial (p.ex., ELLIS, 1978;

HOLSTON, 1993; KOHLSDORF, 1996; MANO, 2016; TRANCIK, 1986). Os problemas de falta de legibilidade e orientação espacial em tais implantações estão geralmente relacionados à: repetição de blocos idênticos, horizontais ou verticais, localizados no interior de quarteirões e sem conexão direta com as ruas, tal como evidenciado por Gordon Cullen (1971) em suas críticas aos projetos urbanos modernistas construídos na Inglaterra em meados do século XX ou à falta de referências e/ou de clareza da organização espacial (PASSINI, 1996).

Adicionalmente, pesquisas realizadas em conjuntos habitacionais modernistas no Brasil (REIS; LAY; PORTELLA, 2006; REIS; MARQUETTO; LAY, 2006) têm identificado uma série de problemas relacionados à dificuldade de orientação espacial. Neste contexto, o Conjunto Habitacional Guajuviras, em Canoas, tem uma implantação com espaços entre os blocos de apartamentos e entre esses e as vias públicas adjacentes, sem uma clara definição e controle, com consequente ocupação por construções e efeitos negativos para a legibilidade e orientação espacial. Essas repetições de blocos similares acabam gerando manifestações pelos moradores acerca da grande dificuldade em explicar aos visitantes como acessar o edifício onde moram. Brasília também evidencia problemas de legibilidade e orientação espacial, principalmente, devido à similaridade das fachadas das edificações residenciais nas superquadras, à falta de relação das edificações com as vias públicas e à falta de visualização dos acessos (HOLSTON, 1993; KOHLSDORF, 1996a). Especificamente, Holston (1993) destaca, em seu livro 'A cidade modernista: uma crítica de Brasília e sua utopia', a dificuldade de as pessoas indicarem locais para outras pessoas.

Redução da legibilidade e consequentes problemas de orientação espacial também têm sido identificados em campi universitários com implantação modernista, tanto para estudantes iniciantes, quanto para aqueles familiarizados com o campus, causados, especialmente, pela falta de distinção entre as edificações (GÄRLING *et al.*, 1986; LOCATELLI, 2007; MANO, 2016). Ainda, a redução da acessibilidade visual e funcional, como por exemplo, pelo afastamento e a falta de visibilidade e identificação do acesso a uma edificação a partir da rua em muitas implantações modernistas, também tende a gerar dificuldade de legibilidade urbana e orientação (ALEXANDER *et al.*, 1977; GEHL, 2013; REIS; MARQUETTO; LAY, 2006).

A existência desses problemas de orientação nos espaços abertos pode ser explicada pela desconsideração da orientação espacial pelo urbanismo modernista, já nas suas origens, com reflexos claros no ensino da arquitetura e urbanismo e, logo, na prática profissional do arquiteto e urbanista. Na Carta de Atenas (Le CORBUSIER, 1973), resultado do 4º Congresso do CIAM (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna) realizado em 1933, são destacados o sol, a vegetação e o espaço como principais componentes do urbanismo, e enfatizado que "... a casa nunca mais será conectada à rua por uma calçada. Ela se erguerá em seu próprio ambiente, no qual desfrutará do sol, do ar puro e do silêncio." (Le CORBUSIER, 1973, p. 57). Entretanto, não são mencionados, direta ou indiretamente, os

efeitos quanto à orientação espacial desse afastamento das habitações das vias de circulação.

Ainda, as respostas dadas em julho de 2022, por 26 arquitetos formados em diferentes universidades brasileiras, à pergunta “Em alguma disciplina do Curso de Arquitetura e Urbanismo foi abordado o tema da orientação espacial, por exemplo, no interior de edifícios complexos e/ou nos espaços abertos públicos?”, revela que 57,7% responderam afirmativamente, enquanto 42,3% responderam negativamente. Logo, verifica-se que um percentual expressivo dos arquitetos nunca tratou de orientação espacial em sua formação universitária em arquitetura e urbanismo, o que explica, pelo menos em parte, a continuação da adoção de implantações modernistas em projetos para diferentes usos, incluindo residenciais, comerciais e campi universitários, sem a devida consideração das implicações negativas de tais implantações para a orientação espacial e, logo, para o uso dos espaços abertos em tais projetos.

4. Considerações finais

Este artigo, além de evidenciar a importância da orientação espacial e de sua consideração no ensino e na prática da arquitetura e do desenho urbano, destaca as características do processo de orientação espacial em espaços abertos e ressalta características espaciais que facilitam ou dificultam a legibilidade em tais espaços, com base nas percepções dos usuários.

O processo de orientação espacial evidencia a relevância da existência de uma legibilidade adequada dos espaços abertos e, logo, das várias características espaciais exemplificadas, relevantes para tal legibilidade. Essas e outras características podem ser consideradas no ensino e na prática da arquitetura e do desenho urbano, visando ambientes que facilitem a orientação espacial e, logo, incentivem o seu uso e apropriação, o que tem implicações favoráveis para a vitalidade urbana.

Ainda que possa ser uma limitação deste artigo o fato de não terem sido mencionadas, necessariamente, todas as características que podem contribuir para uma legibilidade adequada, espera-se contribuir para a compreensão do processo de orientação espacial, das características espaciais que facilitam ou dificultam a legibilidade para diferentes usuários, assim como para a relevância da consideração dessas características na formação de arquitetos e urbanistas e nos projetos de arquitetura e desenho urbano, em especial dos espaços abertos.

Adicionalmente, este artigo reforça a importância dos projetos de arquitetura e desenho urbano serem elaborados a partir das necessidades de seus usuários, necessidades estas, incluindo a de orientação espacial, que podem estar baseadas em resultados de pesquisas já existentes e/ou novas pesquisas.

Referências:

- ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Accessibility to buildings, equipment and the urbano environment. 4ª edição. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 147 p., 2020.
- ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M.; JACOBSON, M.; FIKSDAHL-KING, I.; ANGEL, S. **AHL pattern language: towns, buildings, construction**. New York: Oxford University Press, 1977.
- ARTHUR, P.; PASSINI, R. **Wayfinding-People, Signs, and Architecture**. New York: McGraw-Hill. 2002.
- BASKAYA, A.; WILSON, C.; YAÖZCAN, Y. WAYFINDING IN ANUNFAMILIAR ENVIRONMENT: Different Spatial Settings of Two Polyclinics. **Environment and Behavior**, London, v. 36, n. 6, p. 839-867, 2004.
- BECHTEL, R.; CHURCHMAN, A. (ed.). **Handbook of environmental psychology**. New York: John Wiley & Sons, 2002.
- BENTLEY, I.; ALCOCK, A.; MURRAIN, P.; MCGLYNN, S.; SMITH, G. **Responsive environments: a manual for designers**. London: The Architectural Press, 1985.
- BENTZEN, B.L. e BARLOW, J. M. e TABOR, L.S. **Detectable Warnings: Synthesis of U.S. and International Practice**. Berlin, Massachusetts. U.S. Access Board, 2000.
- BINS ELY, V. H. M. Orientar-se no espaço: condição indispensável para a acessibilidade. In: SEMINÁRIO NACIONAL ACESSIBILIDADE NO COTIDIANO, 1, 2004. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
- CARLSON, L. A.; HÖLSCHER, C.; SHIPLEY, T. F.; DALTON, R. C. Getting lost in buildings. **Current Directions in Psychological Science**, v. 19, p. 284-289, 2010.
- CARPMAN, J.; GRANT, M. **Design that cares: planning health facilities for patients and visitors**. 2. ed. Chicago: American Hospital Published, 1993.
- CARPMAN, J., GRANT, M. Wayfinding: a broad view. In: BECHTEL, R.; CHURCHMAN, A. (Ed.). **Handbook of Environmental Psychology**. New York: John Wiley, p. 427-442, 2002.
- CUBUKCU, E.; NASAR, J. Relation of physical form to spatial knowledge in large-scale virtual. **Environmental and Behavior**, London, v. 37, n. 3, p. 397-417, 2005.
- CULLEN, G. **Paisagem Urbana**. Lisboa: Edições 70 Lda, 1971.
- DOWNS, R.; STEA, D. **Maps in minds**. New York: Harper and Row, 1973.
- ELLIS, W. C. The spatial structure of streets. IN: ANDERSON, S. (ed.) **On streets: streets as elements of urban structure**. Cambridge: The MIT Press, 1978.

GÄRLING, T.; BOOK, A.; LINDBERG, E. Spatial orientation and wayfinding in the designed environment: a conceptual analysis and some suggestions for post-occupancy evaluation. **Journal of Architectural and Planning Research**, Chicago, v. 3, n.1, p. 55-64, 1986.

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GOLLEDGE, R. G. **Wayfinding behavior: cognitive mapping and other spatial processes**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1999.

GOLLEDGE, R.; STIMSON, R. **Spatial behavior: a geographic perspective**. New York: Guilford, 1997.

HAQ, S. Can space syntax predict environmental cognition? In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 2., 1999, Brasília. **Proceedings...** London: Space Syntax Laboratory, v. II, p. 44.1-44.14, 1999.

HAQ, S.; GIROTTO, S. Ability and intelligibility: wayfinding and environmental cognition in the designed environment. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 4., 2003, Londres. **Proceedings...** Londres: UCL, p.68.1-68.20, 2003.

HILLIER, B.; HANSON, J. **The social logic of space**. Cambridge: Cambridge University, 1984.

HILLIER, B.; IIDA, S. Network and psychological effects in urban movement. In: COHN, A.G.; MARK, D.M. (Eds.) **Proceedings of Spatial Information Theory: International Conference, COSIT 2005**, Ellicottsville, N.Y., U.S.A., 14 set. 2005. Springer-Verlag: Berlin, Germany, p. 475-490, 2005.

HOLANDA, F. A determinação negativa do movimento moderno. In: HOLANDA, F. (Org.). **Arquitetura & urbanidade**. São Paulo: ProEditores, 2003.

HOLSTON, J. **A cidade modernista: uma crítica de Brasília e sua utopia**. Tradução: Marcelo Coelho. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

JACOBSON, R.D. Talking tactile maps and environmental audio beacons: An orientation and mobility development tool for visually impaired people, **Proceedings of the ICA Commission on maps and graphics for blind and visually impaired people...**, 21-25 October, Ljubljana, Slovenia, 1996.

KAPLAN, S.; KAPLAN, R. **Cognitive and environment: functioning in an uncertain world**. Michigan: Ulrich's Bookstore, 1983.

KITCHIN, R. M. Cognitive maps: what are they and why study them? **Journal of Environmental Psychology**, v. 14, p. 1-19, 1994.

KOHLSDORF, M. E. Orientation and identification in the great Brasilia. **IASTE Working Series. Berkeley: University of California Press (EUA)**, p. 49-82, 1996.

KOHLSDORF, M. E. Brasília em três escalas de percepção. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (org.) **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 1996a.

KRUPAT, E. **People in cities: the urban environment and its effects**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

KUIPERS, B. The Map in the Head. **Environment and Behavior**, London, v. 14, n. 2, p. 202-220, 1982.

LANG, J. **Creating architectural theory: The role of the behavioral sciences in environmental design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.

Le CORBUSIER. **The Athens Charter**. New York: Grossman Publishers, 1973. (Translated from the French by Anthony Eardley).

LOCATELLI, L. **Orientação espacial e características urbanas**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

LYNCH, K. **The image of the city**. Cambridge: The M.I.T. Press, 1960.

LYNCH, K. **A theory of good city form**. Massachusetts, U.S.: MIT Press, 1981.

MANO, C. M. 2016. **Orientação espacial em desenho urbano tradicional e modernista: estudo em campi universitários da UFRGS**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

MARCHAND, D. Representation of the city and image of the centre in two different urban structures: a modern and a traditional town. In: MOSER, G., POL, E., BERNARD, Y., BONNES, M., CORRALIZA, J.; GIULIANI, M. V. (Eds.) *Metropolis 2000 - Which Perspectives? Cities, Social Life and Sustainable Development*. **Proceedings...** IAPS 16 Conference, 2000.

MOORE, G. T.; GOLLEDGE, R. G. (Eds.) **Environmental knowing: theories, research, and methods**. Stroudsburg, Pa: Dowden, Hutchinson & Ross, p. 3-24, 1976.

NERI, J.C.; BAETA, R.E. Do restauro à recriação. **Arquitextos**, São Paulo, ano 15, n. 179.07, Vitruvius, maio 2015. Disponível em:
<<https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/arquitextos/15.179/5534>>

OVSTEDAL, L.R. e LID, I.M. e LINDLAND, T. How to evaluate the effectiveness of a tactile surface indicator system. *International Congress Series 1282*, p. 1046-1055, 2005.

PASSINI, R. Wayfinding: a conceptual framework. **Urban Ecology**, n.5, p.17-31, 1981.

PASSINI, R. Spatial representations: A wayfinding perspective. **Journal of Environmental Psychology**, v. 4, p. 153-164, 1984.

- PASSINI, R. **Wayfinding in architecture**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.
- PASSINI, R. Wayfinding design: logic, application and some thoughts on universality. **Design Studies**, n.17, p.319-331, 1996.
- PASSINI, R. Wayfinding: backbone of graphic support systems. In: **Visual information for everyday use Design and research perspectives**. Eds. ZWAGA, Harm J.G. e BOERSEMA, Theo. Taylor & Francis-Library, Philadelphia, PA, 371 p. 241-256, 2004.
- PEPONIS, J.; ZIMRING, C.; CHOI, Y. K. Finding the building in wayfinding. **Environment and Behavior**, v.22, n.5, p. 555-590, 1990.
- PORTEOUS, D.J. **Environmental Aesthetics – ideas politics and planning**. London and New York: Routledge, 1996.
- PRESTOPNIK, J.; ROSKOS – EWOLDSEN, B. The relations among wayfinding strategy use, sense of direction, sex, familiarity, and wayfinding ability. **Journal of Environmental Psychology**, v. 20, p. 177- 191, 2000.
- RAPOPORT, A. Human aspects of urban form: towards a man - environment approach to urban form and design. Oxford: Pergamon Press. **Urban and regional planning series**, v. 15, 1977.
- REIS, A. **Repertório, Análise e Síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002.
- REIS, A. T. L. Forma urbana tradicional e modernista: uma reflexão sobre o uso e estética dos espaços urbanos. **Arquisur Revista**, v. 6, p. 70-87, 2014.
- REIS, A. T.; LAY, M. C. D.; PORTELLA, A. Orientação espacial em conjuntos habitacionais: sinalização, configuração espacial e marcos referenciais. In: **ENTAC – XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído**. Florianópolis/ SC, 2006. Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2006.
- REIS, A. T.; MARQUETTO, C.; LAY, M. C. D. Acessibilidade, orientação espacial e ocupação dos espaços abertos em conjuntos habitacionais. In: **ENTAC – XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído**. Florianópolis/ SC, 2006. Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2006.
- STEA, D. Architecture in the Head: Cognitive Mapping. In: LANG, J.; BURNETTE, C.; MOLESKI, W.; VACHON, D. **Designing for human behavior: architecture and the behavioral sciences**. Pennsylvania: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., p. 157-168, 1974.
- TRANCIK, R. **Finding lost space: theories of urban design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1986.
- von MEISS, P. **Elements of Architecture - From form to place**. London: E & FN Spon, 1993.



WEISMAN, J. Evaluating architectural legibility: Wayfinding in the built environment. **Environment and Behavior**, v.13, n.2, p.189-204, 1981.

ZIMRING, C. **The Cost of Confusion: Non-monetary and monetary costs of the Emory University Hospital Wayfinding System**. Unpublished manuscript. Atlanta Georgia Institute of Technology, 1990.