

O WAYFINDING NO AMBIENTE CONSTRUÍDO HOSPITALAR

THE WAYFINDING IN HEALTHCARE BUILDING ENVIRONMENT

Márcia Moreira Rangel¹, D.Sc.
Cláudia Mont'Alvão², D.Sc.

- (1) IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora
e-mail: marcia.rangel@ifsudestemg.edu.br
(2) PUC - Rio
e-mail: cmontalvao@puc-rio.br

Wayfinding, Ambiente construído hospitalar, Ergonomia do Ambiente construído

O artigo apresenta o *wayfinding* a partir de conceitos teóricos básicos e estudos complementares, o crescente o interesse pelo *wayfinding* no Brasil e dados gerais da tese de doutorado com o tema cor-informação no *wayfinding* de hospitais.

Aponta a importância das diversas variáveis do *wayfinding* nos projetos do ambiente construído.

Wayfinding, Healthcare build environment, Ergonomics in Build Environment

The article presents the wayfinding from basic theoretical concepts and complementary studies, the increasing interest in wayfinding in Brazil and general data of the thesis with the theme color-information in the wayfinding of healthcare build environment. It points out the importance of several wayfinding variables in the projects of the built environment.

1. Introdução

A orientação espacial é uma aptidão inerente ao ser humano, que lhe confere a possibilidade de situar-se e orientar-se em relação aos objetos, às pessoas e a si mesmo em um determinado espaço. A capacidade de orientação espacial vem sendo desenvolvida através dos tempos e aperfeiçoada a partir das interações com os espaços e as diversas modificações sofridas por esses.

Estar orientado é ter noção de onde se encontra (senso de lugar) e saber como chegar ao destino pensando as direções, as rotas e inferindo distâncias, ou seja, o indivíduo deve ser capaz de formar um mapa mental do espaço para a partir dele poder se deslocar sem erros e perda de tempo.

Apesar do ser humano possuir seus mecanismos de orientação com habilidades individuais,

desenvolvidas ao longo do tempo e adaptadas à sociedade em que vive (SEBOK, 2001; LAWTON & KALLAI, 2002; LOURO, 2005; RIBEIRO & MONT'ALVÃO, 2006), a complexidade de determinados ambientes e da tarefa à qual necessita realizar impõe limitações a essa habilidade natural. Isso faz com que somente aquelas pessoas com muita destreza na capacidade de leitura visual dos ambientes consigam encontrar o seu destino com certa facilidade. Dessa forma, em ambientes grandes e complexos, as habilidades humanas se tornaram insuficientes. Sensações como constrangimento, frustração, ansiedade, estresse, geradas no indivíduo pelo fato de se perder durante sua navegação espacial¹ (navegação), não estão diretamente ligadas à falta de habilidade humana, vinculam-se à incapacidade do ambiente em prover informações que facilitem a pessoa a acionar seus mecanismos

¹ O comportamento de *wayfinding* é denominado como navegação espacial (navegação). Esse comportamento envolve atitudes específicas (Ribeiro, 2009).

naturais de orientação espacial (DENIS apud RIBEIRO, 2009).

Dos diversos ambientes contemporâneos, os ambientes dos estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) são caracterizados como ambientes complexos, dentre os quais o hospital é o que possui maior nível de complexidade. Isso é um reflexo da necessidade de abarcar o crescente número de pessoas, as tecnologias e a diversidade funcional (atividades terapêuticas, de ensino, administrativas, de hotelaria, industrial, laboratorial etc.). São ambientes que possuem riscos de várias ordens, impondo ao usuário observação constante quanto à sua segurança. A complexidade desse ambiente está também relacionada ao confronto desses usuários à situação de doença, o que infere maior carga emocional ao ambiente, estando esses usuários mais suscetíveis à desatenção e ao estresse (CARPMAN & GRANT, 2002).

Diante de tal situação, o ambiente construído hospitalar deve ter facilitadores da orientação espacial, e fornecer informações visuais que favoreçam o indivíduo na localização e no acesso ao seu destino com o menor número de erros e no menor tempo possível. Os facilitadores são os diversos estímulos do ambiente impregnados de informação, e localizados estrategicamente na rota de deslocamento do indivíduo.

As informações visuais do ambiente construído hospitalar se desenvolvem a partir de decisões de projeto que devem seguir os postulados da Ergonomia e do *wayfinding*, uma vez que se pretende maior alcance das necessidades de orientação dos usuários desses espaços.

Esse trabalho apresenta o *wayfinding* a partir de conceitos teóricos básicos e estudos complementares. Aponta o crescente o interesse, ainda que de forma incipiente, pela pesquisa bem como do desenvolvimento de projeto que contempla esse tema no Brasil. Traz ainda, em dados gerais, a pesquisa desenvolvida para tese de doutorado cujo tema é a cor-informação no *wayfinding* de hospitais. O objetivo é apontar a importância do tema que lida com diversas variáveis, sobretudo em ambientes complexos como os hospitais, nos projetos do ambiente construído.

2. *Wayfinding*: conceituação, teoria e prática

O *wayfinding* pode ser entendido como um processo de orientação espacial, elencado às soluções para navegação dos usuários em determinado ambiente. As soluções visam auxiliar o usuário em quatro situações:

- 1) Orientação;
- 2) Escolha da rota;
- 3) Observação da rota e
- 4) Reconhecimento do destino.

O *wayfinding*, portanto, busca meios para prover informações (externas) no ambiente construído, as quais serão confrontadas com as informações (internas) próprias do usuário (conhecimento prévio, mapa cognitivo, etc.) (ARTHUR & PASSINI, 1992; CARPMAN, 2000; CARPMAN & GRANT, 2002).

No *wayfinding* considera-se um percurso a partir de um ponto de partida para um ponto de chegada, passíveis de serem percebidos a partir de variados pontos de vista (CARPMAN E GRANT, 2002). Diversos outros pontos (pontos nodais), no entanto, são definidos dentro do percurso, instaurando uma navegação ponto a ponto até se chegar ao destino final. O percurso entre a partida e a chegada decorre da interação humano/ambiente, na qual o usuário, de acordo com as suas habilidades individuais, aciona suas estratégias e empreende seu deslocamento após avaliar e comparar os atributos de sua rota advindos da identidade local e dos diversos estímulos do ambiente, com a sua familiaridade com o ambiente, as distâncias entre os elementos, e entre si e os elementos, o tráfego e a sua segurança.

Os problemas de *wayfinding* podem ser entendidos como a incapacidade do ambiente em prover informações suficientes e necessárias a essas avaliações e comparações, impedindo o deslocamento autônomo do usuário ao seu destino.

Embora a sinalização seja mais identificada como provedora da orientação espacial (Figuras 1 e 2), é importante compreender que *wayfinding* e sinalização são conceitos distintos.

Marcar, sinalizar algo constituem o princípio da sinalização cujo objetivo é transmitir uma informação por meio da distribuição adequada de sinais visuais. A informação da sinalização, no entanto, está vinculada ao espaço a ser navegado e às noções de distâncias, localização, pontos de atenção, direções e etc. (GIBSON, 2009; MOLLERUP, 2013; NOBLE & BESTLEY, 2013). O *wayfinding*, entre outros recursos, se serve da sinalização para auxiliar a orientação espacial no ambiente.



Figura 1 – Projeto de *wayfinding* design para a empresa Softplan.

Fonte: Studio/mda. Disponível em: <studiomda.com.br>. Acesso em: 25 ago. 2017



Figura 2 – Projeto de *wayfinding* design para a empresa Univates.

Fonte: Studio/mda. Disponível em: <studiomda.com.br>. Acesso em: 25 ago. 2017

Primeiramente, os estudos de Kevin Lynch sobre a orientabilidade nas cidades, publicado na década de 1960 no livro intitulado como “A imagem da cidade”. Em seus estudos Lynch (2006) foca a construção pelo usuário da imagem ambiental (mapa mental) do espaço urbano, e para facilitar a construção desse mapa, Lynch estrutura o entendimento das cidades a partir de cinco elementos: caminhos, pontos nodais, marcos, limites e setores.

O outro estudo foi desenvolvido por Arthur & Passini, que na década de 1990 publicaram o livro “*Wayfinding: people, signs, and architecture*”. Nesse livro, Arthur & Passini (1992) apontam o *wayfinding* como um processo de orientação espacial do qual fazem parte questões relativas ao espaço e ao usuário. Quanto ao espaço deve-se considerar os elementos arquitetônicos, o planejamento espacial, os objetos e as mensagens gráficas, sonoras e verbais. Quanto ao usuário, para Arthur & Passini (1992) esse tende a discriminar a informação e organizá-la, classificando o ambiente de acordo com regiões de destino (zonas e subzonas de destino). Quando os elementos do ambiente possuem unidade e identidade de maneira a auxiliar o usuário a classificar cada local em uma zona ou subzona, isso será relevante para o indivíduo estabelecer relações espaciais necessárias para compreender a localização dos setores e as direções, e situando-se nessas relações, compreende sua própria localização.

Diversos outros estudos contribuem para o desenvolvimento do *wayfinding*. A seguir, destaca-se alguns autores cujos temas de estudos são recorrentes na literatura do *wayfinding* para ambientes em geral, e também autores que focam as especificidades do ambiente hospitalar.

James Gibson com o livro “*The wayfinding handbook*” (GIBSON, 2009), aponta que o *wayfinding* deve se desenvolver sob o enfoque de três conceitos: abordar, entrar e encontrar, norteado por quatro estratégias: zoneamento funcional, circulação, conectores e marcos referenciais. Gibson (2009) ainda apresenta sua metodologia para o desenvolvimento do projeto de sinalização, com enfoque no *wayfinding*.

Dois estudos configuram o aporte teórico básico de toda a pesquisa e a prática do *wayfinding*.

Pier Mollerup com o livro “*Wayfinding & Wayshowing*” (MOLLERUP, 2013) faz a distinção entre o pensar o projeto a partir do mapeamento do ambiente e de nove estratégias pertinentes ao usuário para a sua orientação espacial (*wayfinding*) e a materialização do projeto por meio de peças visuais (*wayshowing*).

Gibson (2009) e Mollerup (2013) fazem uma abordagem bem direta e direcionada aos projetistas. Gibson (2009) mostra por meio de organogramas os atores envolvidos em projetos de *wayfinding* de pequeno, médio ou grande porte. Ambos os autores apresentam seu processo de design elencado ao *wayfinding*.

Carpman & Grant (2002) apresentam, por meio de artigos, o *wayfinding* como um sistema de orientação espacial focado em três subsistemas:

- 1) o projeto,
- 2) o usuário e
- 3) o operacional.

Segundo Carpman & Grant (2002), o subsistema projeto trata do planejamento do edifício, da implantação e da circulação exterior – envolve questões acerca da identificação do prédio, estacionamento, arquitetura, design de interiores e sinalização; o subsistema usuário trata de elementos relativos ao comportamento do usuário e enfoca quatro categorias: (1) a possibilidade do usuário ver o seu destino e traçar o seu caminho, (2) seguir um caminho que leva a um destino, (3) o uso de sinais e referências ao longo do percurso e a (4) compreensão geográfica do percurso para poder formar e utilizar o mapa mental do espaço; o subsistema operacional é o envolvimento dos donos do empreendimento no projeto de forma a favorecer o acesso a informações, aceitar o uso de terminologia (termos médicos, técnicos, etc.) mais acessível ao usuário, treinamento dos funcionários e manutenção do sistema.

Lawton (apud RIBEIRO & MONT’ALVÃO, 2006) foca o comportamento espacial, indicando que são

duas as estratégias espaciais acionadas pelo usuário na sua navegação. São elas:

- 1) Estratégia de orientação: focada no conhecimento da configuração do ambiente, na imagem mental e, além disso, na capacidade do indivíduo em dispor essa imagem segundo sua posição em relação ao ambiente.
- 2) Estratégia de rota: depende das informações advindas dos elementos do ambiente (layout, sinalização, objetos), e da capacidade de memorizar previamente uma rota e identificar marcos referenciais.

Os estudos de Lawton (apud RIBEIRO & MONT’ALVÃO, 2006) apontam que as mulheres acionam mais a estratégia de rota e os homens a estratégia de orientação.

Na literatura acerca do *wayfinding* em ambientes de saúde, Ulrich et al. (2008) apresentam estudos acerca do Design Baseado em Evidências (DBE). O DBE (ULRICH et al., 2008; FRIEDOW, 2012) configura-se no “processo de basear decisões de projetos sobre o ambiente construído em pesquisas com credibilidade, para atingir os melhores resultados possíveis”² (CENTER FOR HEALTH DESIGN, c2016). Ulrich et al. (2008) ainda apontam, em seu extenso estudo a partir de inúmeras pesquisas, evidências acerca da influência das questões ambientais, da ambiência e da sinalização na orientação espacial no ambiente de EAS. O DBE visa, acima de tudo, melhorar a experiência usuário/hospital, controlando os níveis de estresse e ansiedade e conferindo ao usuário a sensação de maior familiaridade com o espaço.

Cooper (2010) traz em seu livro “*Wayfinding for healthcare: best practices for today’s facilities*” um mapeamento de importantes questões, tanto do ambiente construído, quanto do usuário, influentes na orientação espacial. Cooper (2010) descreve as situações psicológicas e emocionais inerentes a esse tipo de ambiente que podem gerar estresse e dificultar o entendimento de sua leitura por parte do usuário. Dessa forma, Cooper (2010) ratifica a

² Disponível em:
<<https://www.healthdesign.org/certification-outreach/edac>>. (tradução nossa).

importância do *wayfinding* em ambientes de saúde e aponta como questões desafiantes ao projeto:

- 1) A quantidade de informações a serem alocadas;
- 2) A arquitetura complexa;
- 3) A setorização do espaço que obedece à lógica dos procedimentos médicos;
- 4) As terminologias da área da saúde;
- 5) A dinâmica dos edifícios sempre em expansões ou reformas;
- 6) A multiplicidade de fluxos e percursos;
- 7) A particularização da demanda por informações e
- 8) O estado emocional dos usuários.

Murphy (2011) em seu estudo “*Wayfinding planning for healthcare facilities*”, apresenta o conceito de *wayfinding* integrado. Segundo Murphy (2011), o *wayfinding* integrado é um conceito que considera as características do usuário e as muitas maneiras dele obter uma informação para sua orientação, para, a partir daí, responder através da distribuição de informações, quando e onde necessário (divulgação progressiva da informação). Busca soluções conjuntas entre os diversos subsistemas que compõem o sistema de *wayfinding*, integrando-os. O *wayfinding* integrado inicia-se com a organização de um grupo de pesquisa e planejamento interdisciplinar (arquitetos, designers e representantes da instituição). A equipe irá avaliar todas as condições de projeto: marca, usuários, critérios funcionais e estéticos, e parâmetros operacionais. Essa etapa resulta em um guia com o programa integrado de *wayfinding* para a instituição, que servirá de norteador para o desenvolvimento do projeto de informação, sua implantação e sua continuidade após a implantação (MURPHY, 2011).

Segundo os postulados do *wayfinding* integrado, alcança-se maior eficiência na informação quando os projetos de diversos campos do conhecimento se desenvolvem em interação entre si, para que a informação advinda de um reforce a informação do outro.

Quando o olhar se volta para o desenvolvimento de projetos de *wayfinding* no Brasil, percebe-se um aumento progressivo do uso desse conceito. Empresas como a GAD, a Studio/mda e a 2buy apresentam portfólios de projetos de *wayfinding*. A GAD, empresa brasileira especializada em consultoria de branding, design, comunicação e inovação, se aliou à consultoria holandesa Mijksenaar, referência mundial na área de *wayfinding*, estabelecendo mais um modelo de negócio, a *GADMijksenaar – Wayfinding Consultancy*, com atuação no Brasil e América Latina.

É interessante observar que:

- 1) As empresas, mesmo as que desenvolvem projetos de arquitetura comercial como a 2buy, atuam na área do design, e situam o *wayfinding* como uma especificidade de seu escritório, ou seja, como mais uma área de atuação.
- 2) Foram realizadas pesquisas na web, utilizando as palavras chave *wayfinding*, design e arquitetura. O objetivo foi buscar empresas brasileiras voltadas para o desenvolvimento de projetos comerciais com a abordagem do *wayfinding*. Os resultados apontaram poucas empresas da área do design gráfico e de informação e não foi encontrado nenhuma empresa (escritório) de arquitetura que se apresentasse com tal especificidade.
- 3) Os dados das entrevistas realizadas por Rangel (2016) com 17 profissionais, designers e arquitetos em cidades como Rio de Janeiro, Juiz de Fora e São Paulo, apontaram que nenhum deles mencionou trabalhar com o *wayfinding*, e somente dois relataram ter algum conhecimento acerca desse conceito.

Essas questões apontam o quanto os projetos de arquitetura e de design no Brasil precisam avançar para garantir melhores condições de orientação espacial dos usuários. Nesse viés, a pesquisa científica tem auxiliado na reflexão, na discussão e

na difusão desse tema, sobretudo em ambientes tão complexos quanto os hospitais.

Utilizando as mesmas palavras chave – *wayfinding*, design e arquitetura vinculadas aos termos dissertação e tese, e em Anais de congressos voltados ao ambiente construído e à ergonomia, tais como o ENTAC (Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo), ENEAC (Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído) e ERGODESIGN (Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientes Construídos e Transporte), verificou-se que:

- 1) A partir de 2014 houve um aumento no número de artigos com enfoque no *wayfinding*.
- 2) Universidades como PUC – Rio, USP, UNICAMP, UFSC, UFPR e UFJF desenvolveram ou estão desenvolvendo pesquisas de mestrado e doutorado cujo o *wayfinding* é o tema ou está incorporado na abordagem da pesquisa.
- 3) Os estudos acerca do *wayfinding* extrapolaram a orientação espacial no ambiente construído. Verifica-se estudos de *wayfinding* em interfaces analógicas e digitais.

As pesquisas de *wayfinding* possuem enfoques diferenciados, dentre os quais destaca-se:

- 1) Desenvolvimento de sinalização, infográficos e mapas.
- 2) Design centrado no usuário.
- 3) Estudos de cores.
- 4) Ambientes informacionais.
- 5) Acessibilidades espacial.
- 6) Avaliação de sistemas de informação.

- 7) Desempenho dos sistemas de informação em ambientes complexos: aeroportos e hospitais.

Bins Ely (2004) corroborada por Ribeiro (2009) e Rangel (2016) apontam que os ambientes complexos se utilizam de um sistema integrado e interdependente que conforma uma rede informacional caracterizada por três eixos, estabelecidos pelas mensagens dos elementos arquitetônicos mensagens dos objetos e mensagens adicionais. Essa rede denominada de sistemas informacionais tem como princípio norteador que as características e os elementos da arquitetura (FIGURA 3), o *layout*, o mobiliário, os equipamentos, os objetos decorativos (FIGURA 4), e a sinalização (FIGURA 5), têm potencial para a informação visual, podendo, dessa forma, auxiliar ou confundir os usuários em seus deslocamentos no ambiente construído.



Figura 3 – Centro de Reabilitação – Rede Sarah – Hospital de Brasília – Lago Norte
Fonte: Lima (2012).



Figura 4 – Espaços lúdicos do Randall Childrens Hospital.

Fonte: Randall Childrens Hospital³



Figura 5 – Sinalização – placas direcionais (acesso aos elevadores e circulações)

Fonte: Gibson (2009, p.62)

Ao operarem juntos, os sistemas potencializam a comunicação entre o ambiente e o usuário. O desenvolvimento e a implantação dessa rede informacional necessitam ser muito bem elaborados e compor um sistema integrado e interdependente; caso contrário, os sistemas informacionais podem confundir o usuário e dificultar o seu deslocamento. Além da função informativa, esse sistema se insere na linguagem visual do ambiente devendo, dessa forma, contribuir para unificar visualmente o ambiente e criar sensações de conforto visual, agradabilidade, bem-estar e segurança. Quanto mais tranquilo e seguro o usuário se sentir, melhor será sua resposta à interação humano/ambiente.

Rangel (2016) destaca a cor presente na arquitetura, nos objetos e na sinalização como um elo entre os sistemas informacionais, e importante elemento para criar significado em ambientes, gerar marcos referenciais (LYNCH, 2006), auxiliar na compreensão das rotas e direções. Quando a cor assume o caráter de informação, adentra ao conceito de cor-informação proposto por Guimarães (2006). A seguir, apresenta-se os passos da investigação de *wayfinding* em hospitais desenvolvida para a tese de doutorado.

3. *Wayfinding*: a cor-informação no ambiente construído de hospitais

³ Randall Childrens Hospital. Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=Randall+Childrens+hospital&espv=2&biw=1280&bih=699&source=lnms>>

A cor participa da experiência visual humana, sendo um atributo importante do projeto do ambiente construído nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS). Nos hospitais a cor tem usos diversificados. Sob o viés funcional os códigos da linguagem cromática conformam a cor-informação (GUIMARÃES, 2006) utilizada com o sentido de auxiliar no desempenho do espaço (Figura 6).



Figura 6 - Cor-informação: para identificar entradas e indicar caminhos.

Fonte: IPQ/ USP⁴.

A investigação da orientação espacial do usuário, com abordagem pelo *wayfinding*, trata do uso da cor-informação nos sistemas informacionais do ambiente construído – arquitetura, objetos e mensagens adicionais. Objetiva entender como os sistemas informacionais do ambiente construído interagem, para que a cor-informação possa ser projetada de maneira a potencializar a integração entre os sistemas e participar efetivamente no desempenho da interação do usuário com o ambiente construído.

Sob o entendimento de que os sistemas são pertinentes aos campos da Arquitetura, do Design de Interiores e do Design Gráfico, a pesquisa considera que para os sistemas interagirem é necessário a cor-informação ser tratada nos diversos sistemas informacionais, haver interação entre as equipes de projeto e, ainda, os sistemas informacionais interagirem com o usuário, como prevê o *wayfinding*.

&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjC4Pyunp3MAhVGHJAKHc8VBBYQ_AUICCGD&dpr=1>.

⁴ IPQ/ USP. Disponível em: <<http://www.hcnet.usp.br/ipq/hc/obras35.html>>.

3.1. Metodologia

O percurso metodológico da pesquisa é apontado a seguir:

- 1) Revisão de literatura.
- 2) Sistematização de dados: modelagem do Projeto cromático para os sistemas informacionais do ambiente construído (PCSI).
- 3) Coleta de dados: pesquisas exploratórias com especialistas e em ambientes hospitalares; dois estudos de caso
- 4) Análise dos dados.

A revisão bibliográfica buscou o aporte teórico dos seguintes temas: projeto do ambiente construído; ambiente construído hospitalar; wayfinding e os sistemas informacionais do ambiente construído; cor e cor informação.

Anteriormente aos estudos de caso, foram realizadas duas pesquisas exploratórias. Primeiramente 15 entrevistas com especialistas (designers e arquitetos), utilizando a técnica da entrevista semiestruturada, na qual os dados coletados objetivaram visualizar o estado da arte do desenvolvimento do projeto para ambiente construído, a partir do olhar dos projetistas. A segunda pesquisa exploratória constou de um levantamento acerca da implantação da cor em ambiências de hospitais, por meio da qual buscou-se verificar:

- 1) se há aplicação da cor-informação nos sistemas informacionais,
- 2) se a ambiência decorreu de projetos desenvolvidos por arquitetos e/ou designers e
- 3) se não houve grandes alterações que descaracterizaram a ideia inicial. O objetivo desta pesquisa foi definir o hospital para desenvolver o Estudo de Caso.

As reflexões geradas resultaram no modelo do Projeto Cromático para os Sistemas Informacionais (PCSI). O PCSI é uma proposta de encaminhamento de projeto que contempla as interações de aspectos fundamentais acerca da cor-informação no ambiente construído. O PCSI configurou-se em norteador das análises da pesquisa.

Foram realizados dois estudos de caso. O campo de estudo foram dois hospitais especializados, ou seja, um hospital infantil, especializado em cirurgias cardíacas (ressalta-se que aqui foi desenvolvida a etapa de abordagem ao usuário) e um hospital voltado à saúde da gestante e do bebê, especializado em partos.

O encaminhamento do estudo de caso segue a abordagem de *wayfinding* integrado. Isso significa dizer que o pesquisador busca evidenciar o sistema – design, comportamento e operacional (CARPMAN & GRANT, 2002), para investigar a integração da cor-informação nos sistemas informacionais e sua interação com o ambiente e com o usuário.

Sob esse encaminhamento as variáveis para a sistematização da pesquisa são apresentadas a seguir:

- 1) O design refere-se ao desempenho informativo do ambiente construído. É definido por: (a) cor-informação no ambiente = ambiente x sistemas informacionais x cor; (b) fluxos dos usuários; (c) necessidades de humanização, informação, flexibilidade e segurança.
- 2) O comportamento trata das ações do usuário (pacientes, acompanhantes e visitantes) em seu deslocamento para encontrar seu destino. É definido por: (a) usuário x cor-informação no ambiente; (b) capacidades individuais do usuário.
- 3) O operacional envolve os atores influentes nas decisões projetuais, que visam o ambiente como um fator de qualidade na prestação dos serviços. É definido (a) pela administração e (b) os projetistas (arquitetos e/ou designers).

Os casos foram instrumentos para:

- 1) Levantar a estratégia de concepção e implantação da cor no ambiente construído.
- 2) Para verificar se a implantação da cor projetada nos sistemas informacionais se aproxima dos postulados do *wayfinding* integrado.
- 3) Se a cor projetada tem potencial para ser compreendida pelo usuário como informação (cor-informação) para a orientação espacial.

Dessa forma, a coleta de dados apresenta-se em três fases, conforme apresentado no Quadro 1.

PESQUISA DE CAMPO		PROJETO CROMÁTICO
Fase 1	Fase 2	Fase 3
> Observação assistemática > Observação sistemática > Entrevistas não estruturadas	> Placas de Ishihara > Questionário > Registros de comportamento	> Entrevista semi-estruturada

Quadro 1 – métodos e técnicas nas fases da pesquisa
Fonte: a autora

A primeira fase buscou conhecer, levantar e compreender questões do uso da cor nos sistemas informacionais do ambiente construído, com consequente influência no comportamento do usuário. A fase dois focou o usuário: seu comportamento espacial, e sua impressão acerca do seu desempenho no deslocamento e da percepção da cor nesse processo. A última fase – fase 3 – tratou da inquirição aos projetistas responsáveis pelo uso da cor - informação no ambiente construído do Estudo de Caso.

3.2. Análise dos dados

Os dados analisados em cada estudo de caso a partir do PCSI foram cruzados entre si e também com os dados levantados junto aos projetistas. Os dados mostram que a complexidade na orientação espacial dos ambientes de saúde requer um olhar do projeto de arquitetura para além dos fluxos e dos sistemas de circulação.

Os resultados mostram que a eficiência da cor-informação nos deslocamentos do usuário em EAS implica uma condição que envolve o atendimento dos seguintes aspectos:

- 1) A ação interdisciplinar entre os projetistas ao longo dos processos dos projetos que envolvem o uso da cor no ambiente.
- 2) O aporte teórico acerca dos fundamentos da cor, cor-informação, *wayfinding* e Ergonomia.
- 3) Integração da cor-informação aos sistemas informacionais e esses às necessidades do usuário real, aquele que irá interagir com o ambiente.

4. Considerações

Verifica-se que no Brasil o *wayfinding* é um tema que tem suscitado interesse por parte de pesquisadores e profissionais, sobretudo do campo do Design gráfico e de informação. É importante ampliar a discussão para as diversas áreas do Design e da Arquitetura, uma vez que, conforme Arthur & Passini (1992), o arquiteto ao conceber um ambiente construído e seu sistema de circulação, está definindo as facilidades e dificuldades de orientação espacial.

O projeto arquitetônico impacta a orientação do usuário, de tal forma que muitas vezes as dificuldades não conseguem ser resolvidas por um sistema complementar de comunicação visual.

Segundo Arthur & Passini (1992), bem como os demais autores abordados, as questões do *wayfinding* devem ser consideradas na concepção do projeto.

Uma vez que o projeto do ambiente construído e sua estrutura de comunicação visual envolve diversos projetos de campos diferentes, a pesquisa nos hospitais apresentada nesse artigo, ratifica as considerações de Murphy (2011) acerca da necessidade do trabalho de equipe interdisciplinar na fase inicial do projeto do ambiente construído, pois apontam para a necessidade de arquitetos e designers conhecerem e adotarem os postulados do *wayfinding*, trabalhando toda a comunicação visual do edifício de forma integrada em todo o processo do projeto do ambiente construído.

Verifica-se que tanto os autores quanto os escritórios que desenvolvem trabalhos de *wayfinding* na atualidade, se apoiam nos conhecimentos teóricos básicos apontados por Lynch em 1960 (Lynch 2006) e Arthur & Passini (1992). Por mais que os enfoques das pesquisas sejam diversificados, os postulados do *wayfinding* foram não foram alterados na sua essência. No campo do ambiente construído, a pesquisa para verificação do *wayfinding*, de forma geral, tem o seguinte encaminhamento:

- 1) Mapeamento da estrutura do espaço.
- 2) Identificação dos seus usuários.
- 3) Compreensão do comportamento espacial do usuário e como esse comportamento é influenciado pela interação com o ambiente construído e as informações disponíveis.

A cor é um elemento importante na construção de sistemas de *wayfinding*, pois é passível de prover mensagens que comuniquem ao usuário determinada informação, intencional ou não.

A cor se assume como cor-informação ao ser projetada no ambiente com a intenção de prover, no caso do *wayfinding*, informações para a orientação espacial do usuário, auxiliando-o na leitura e compreensão do ambiente construído.

O usuário é o enfoque do *wayfinding*, pois todas as estratégias visam alcançar sua satisfação e bem-estar. Dessa forma, os postulados da Ergonomia e da Ergonomia do Ambiente Construído devem ser observados na pesquisa e no desenvolvimento de projeto de *wayfinding*.

5. Referência bibliográficas

ARTHUR P.; PASSINI, R. *Wayfinding: people, signs, and architecture*. New York: McGraw-Hill, Ryerson, 1992.

ATKINS, L.; HUR, M. B.; YANG, F. *Wayfinding: entrance areas in healthcare facilities*. College Station: Texas A&M University, 2003. (Health Design & Research – ARCH-675-600).

BINS ELY, V. H. M. *Acessibilidade espacial: condição necessária para o projeto de ambientes inclusivos*. In: MORAES, A. (Org.). *Ergodesign do ambiente construído e habitado: ambiente urbano, ambiente público, ambiente laboral*. Rio de Janeiro: iUser, 2004b. p.17-40.

CARPMAN, J. R. *Wayfinding in health facilities*. In: SEMINARS HEALING BY DESIGN: BUILDING FOR HEALTH CARE IN THE 21ST CENTURY, 2000, Montreal. Proceedings... Montreal: McGill University Health Centre (MUHC), 2000. 1 CD-ROOM.

CARPMAN, J. R.; GRANT, M. A. *Wayfinding: abroad view*. In: BECHTEL, R. B.; CHURCHMAN, A. (Eds.). *Handbook of environmental psychology*. New York: John Wiley, 2002. p. 427-442.n

CHURCHMAN, A. (Eds.). *Handbook of environmental psychology*. New York: John Wiley, 2002. p. 427-442.n

CENTER FOR HEALTH DESIGN. *Evidence-based design (DBE)*. c2016. Disponível em: <<https://www.healthdesign.org/certification-outreach/edac>> Acesso em: 13 fev. 2016.

COOPER, R. *Wayfinding for healthcare: best practices for today's facilities*. American Hospital Association. Chicago: Health Forum, 2010.

GIBSON, D. *The wayfinding handbook*. New York: Princeton Architectural Press, 2009.

GUIMARÃES, L. *O repertório dinâmico das cores na mídia: produção de sentido no jornalismo visual*. In: ENCONTRO DA COMPÓS DA UNESP, 15., 2006. Bauru. *Anais...* Bauru: Unesp, 2006
Disponível em: <<http://www.unicap.br/gtpsmid/pdf06/luciano-guimaraes.pdf>> Acesso em: 15 mai. 2014. Mollerup, 2013;

LIMA, J. F. "Lelé". *Arquitetura: uma experiência na área da saúde*. São Paulo: Romano Guerra, 2012.

LOURO, E. I. M. *Avaliação da orientação espacial em indivíduos portadores de síndrome de Down: estudo realizado com indivíduos do grande Porto vs.*

periferia. 2005. 77f. Monografia (Graduação em Desporto e Educação Física) – Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto, 2005.

LYNCH, K. *A imagem da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 2006. Louro, 2005;

MURPHY, P. *Wayfinding planning for healthcare facilities*. GNU group. 2011. Disponível em: <<http://www.gnugroup.com/wp-content/uploads/2015/07/Healthcare-Wayfinding-GNU-Group.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2012.

NOBLE, Y.; BESTLEY, R. *Pesquisa visual: introdução às metodologias em design gráfico*. Porto Alegre: Bookman, 2013.

RANGEL, M. M. *Projeto cromático para sistemas informacionais: proposta para o uso da cor em wayfinding para estabelecimentos assistenciais de saúde*. 2016. 298f. Tese (Doutorado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, Rio de Janeiro, 2016.

RIBEIRO, L. G. *Onde estou? Para onde vou? Ergonomia do ambiente construído: wayfinding e aeroportos*. 2009. 266f. Tese (Doutorado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, Rio de Janeiro, 2009.

RIBEIRO, L. G.; MONT'ALVÃO, C. Habilidades espaciais e estratégias de navegação que influenciam a efetividade do wayfinding. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA & DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7., 2006, Curitiba. *Anais...* Curitiba: UFPR/Unicenp/UTFPR/PUC-PR, 2006.

FRIEDOW, B. *An evidence based design guide for interior designers*. 2012. 103f. Thesis (Master of Science: Architecture) – University of Nebraska, Lincoln, 2012. Disponível em <http://digitalcommons.unl.edu/arch_id_theses/7> Acesso em: 13 jan. 2014.

LAWTON, C. A; KALLAI, J. Gender differences in wayfinding strategies and anxiety about wayfinding: a cross-cultural comparison. *Sex roles*, v. 47, n. 9/10, p. 389-390, 2002.

ULRICH, R., et. al. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *Health environments research & design journal*, New York, v. 1, n. 3, p. 61-125, 2008. Disponível em:

<https://www.healthdesign.org/sites/default/files/LitReviewWP_FINAL.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2014.