

2 Wayfinding

Alguns pesquisadores se dedicaram em aprofundar os conhecimentos a respeito da orientação espacial. Assim surgiu o *wayfinding*.

Introduzido no final da década de 70, *wayfinding* reflete uma nova abordagem para estudar a movimentação das pessoas e sua relação com o espaço. Esta abordagem entende a orientação como um fenômeno onde se relacionam, de forma dinâmica, o movimento do indivíduo e o ambiente. O deslocamento espacial dos indivíduos é visto como um processo onde participam de forma interativa o ser humano, o que implica suas habilidades e aptidões, e o ambiente, suas características. Assim, *wayfinding* significa o comportamento humano em saber onde se está, para onde ir, escolher a melhor rota para o seu destino, reconhecer o local de destino assim que chega nele e ser capaz de inverter o processo e encontrar o caminho de volta. (Ver: Carpman/2003; Bins Ely/2003; Arthur & Passini/2002; Ribeiro/2004).

A partir dos estudos de Arthur e Passini (2002), é possível traçar um panorama de toda a abordagem de *wayfinding*. O termo *wayfinding* já existe na língua inglesa desde o século XIV, mas só foi adotado em estudos da área a partir do século XX. *Wayfinding* foi usado pela primeira vez pelo arquiteto americano Kevin Lynch no seu livro “A imagem da cidade” (1960).

Embora sendo o primeiro a adotar o termo, Lynch o utiliza para descrever mapas, número de ruas, sinalização, etc. O seu trabalho é baseado no conceito de orientação espacial e de mapa mental. Lynch influenciou bastante as pesquisas na década de 60, principalmente as investigações sobre imagens mentais das cidades.

No início da década de 70 ocorreu uma importante mudança conceitual. Cognitivistas argumentaram que para entender o que as pessoas faziam e como encontravam seus caminhos era preciso compreender o processo inicial, anterior. O conceito relevante foi baseado, então, não mais na orientação espacial, mas em uma nova noção que integrou os processos de percepção, cognitivo e de tomada de decisão necessários para encontrar o caminho. Esse conceito foi batizado de *wayfinding*.

A partir de então estudos sobre *wayfinding* aumentaram cada vez mais e passou a ser objeto de estudo em diferentes áreas de conhecimento. Segundo Carpman & Grant (2002), *wayfinding* é, atualmente, relevante para campos e perspectivas bastante diferentes, incluindo psicologia cognitiva, lingüística, design gráfico, arquitetura, design de interiores, paisagismo, urbanismo, administração, gerenciamento e marketing. Os autores também afirmam que além de ser estudado por várias áreas, *wayfinding* é também assunto da mídia. *Wayfinding* é abordado a partir de perspectivas diferentes em função da área da publicação: textos de design, textos de psicologia ambiental e publicação popular impressa ou imprensa.

A publicação da imprensa mostra que desorientação não é limitada a um só tipo de local. Pessoas se perdem em ambientes abertos e fechados, grandes e pequenos, complexos e simples - hospitais e centros médicos; escolas e universidades; hotéis; estações de trânsito; *shopping centers*; complexos esportivos; edifícios comerciais; apartamentos complexos; etc. A desorientação também não distingue idade, sexo, profissão e status. Qualquer pessoa está sujeita a se perder uma hora ou outra.

Já os designers publicam diferente da imprensa popular. Artigos escritos por arquitetos e designers gráficos se preocupam apenas em mostrar soluções de projeto de *wayfinding*, ou em destacar certos projetos, tipos de edifícios, ou designers.

As publicações da psicologia ambiental são as mais completas sobre este tema. Nesta área, *wayfinding* tem sido explorado por um grande e crescente número de psicólogos ambientais. Esses estudos são caracterizados pela distinção entre os interesses acadêmicos e clínicos.

Alguns acadêmicos exploram questões de como os humanos percebem e "conhecem" o ambiente (incluindo o desenvolvimento de mapas cognitivos) e o processo detalhado das aptidões para mover-se de um lugar para outro. Já alguns psicólogos teorizam sobre o processo de *wayfinding* em si, enquanto outros propõem metodologias para analisar a legibilidade dos ambientes. Também existem pesquisadores que conduzem experimentos para testar a utilidade de estratégias de *wayfinding*. E outros que conduzem pesquisas sobre a influência das características ambientais, tais como configuração do edifício, na eficiência do *wayfinding*.

Dentro desta área existem também alguns pesquisadores que se especializaram em estudos de *wayfinding* para grupos em particular de idade e gênero ; enquanto outros focam no *wayfinding* para aqueles com limitações

físicas, incluindo os cegos. E outra especialização na área são os estudos aplicados. Pesquisas aplicadas conduzem estudos do tipo avaliação pós-ocupacional nos quais *wayfinding* surge como um problema inesperado nos edifícios ou onde as questões de *wayfinding* são o foco, sendo examinadas em detalhes em edifícios específicos. Outras pesquisas aplicadas focam no exame da eficiência dos recursos de *wayfinding*, tipo mapas e sinalizações.

Todos esses estudos publicados mostram a abrangência do assunto. Essa abrangência resulta em diferentes formas de se definir o mesmo tema. Alguns autores o definem como o próprio comportamento de locomoção, e suas implicações (Carpman/2003). Segundo Carpman e Grant (2002), *wayfinding* é uma questão que envolve o ambiente e o comportamento. Os autores afirmam também que ele é um ‘sistema’ que envolve uma combinação do comportamento, a operação (questões organizacionais e operacionais) e o projeto. Os autores acreditam que o sucesso do *wayfinding* é uma consequência do ‘sistema de *wayfinding*’: saber onde se está, para onde ir, qual o melhor caminho a seguir, ser capaz de reconhecer o local de destino e de fazer o caminho inverso.

Por outro lado, *wayfinding* é colocado, por alguns estudiosos, como um dos ‘processos’ de relação entre o indivíduo e o ambiente (Brandon/1999; Arthur e Passini/2002; Bins Ely/2003; Ribeiro/2004). Segundo Brandon (1999), *wayfinding* é o ‘processo’ de uso do espaço e das informações do ambiente. Já Arthur e Passini (2002) falam que é uma relação dinâmica com o ambiente; e Bins Ely (2003) que é um fenômeno dinâmico operacional.

Tanto a noção de ‘processo’ como a noção de ‘sistema’, mostra a abrangência do tema, e quão variados são os aspectos envolvidos em *wayfinding*. Portanto, para se estudar *wayfinding*, nas diversas áreas distintas, deve-se considerar os diferentes fatores, ou seja, os vários aspectos de envolvidos.

2.1. Aspectos de wayfinding

Se, de um modo geral, *wayfinding* é uma questão de relação do indivíduo com o ambiente, os aspectos de cada uma das partes – humano e ambiente – estão diretamente envolvidos. Para Arthur e Passini (2002), a base do *wayfinding* está na elaboração de um plano de ação no qual estão envolvidos três processos: tomada de decisão; execução da decisão e processamento da informação. A tomada de decisão é a elaboração mental do plano de ação; a

execução da decisão é o plano efetivamente posto em ação; e o processamento da informação é a percepção ambiental e a cognição, que é responsável pelas informações dos dois processos anteriores relacionados à decisão. Portanto, para Arthur e Passini (2002) os aspectos de *wayfinding* serão aqueles que envolve tanto o indivíduo como o ambiente na elaboração e execução do plano de ação. Estes aspectos são, na parte humana, a capacidade de percepção e habilidade cognitiva; e na parte espacial, os elementos informativos, aqueles que serão ‘lidos’ e interpretados.

Carpman e Grant (2002) afirmam que *wayfinding* é um sistema que envolve três principais subsistemas: comportamento, design e operação. O comportamento é a manifestação externa, a resposta como fenômeno observável, de processos cognitivos e perceptuais complexos e das habilidades e experiências individuais. O design equivale aos elementos próprios do ambiente construído, às soluções produzidas que influenciam diretamente a navegação espacial da pessoa. E a operação consiste nas iniciativas tomadas por parte dos decisores nos ambientes construídos que condicionarão parte dos dois subsistemas anteriores.

Tanto a visão de processo, de Arthur e Passini, como a de sistema, de Carpman e Grant, são pontos de vista que possuem em comum o trato com o indivíduo e com o ambiente. O ponto de vista de Arthur e Passini ajuda a compreender melhor o tema, mas a sistematização de Carpman e Grant parece ser uma visão mais abrangente e que, por ser sistêmica, facilita o estudo do tema. Pela concepção própria da abordagem dos sistemas, analisar suas partes permite compreender o todo. Assim, para entender melhor os aspectos envolvidos em *wayfinding*, opta-se por explorar os subsistemas citados por Carpman e Grant, onde os aspectos abordados por Arthur e Passini também são contemplados.

2.1.1. Comportamento e wayfinding

O comportamento de *wayfinding* é aquele próprio da parte humana nos processos citados por Arthur e Passini (2002). Esse comportamento tem duas partes: uma parte intrínseca ao indivíduo envolvido, suas habilidades e características próprias, que está diretamente relacionada com o processamento da informação e a tomada de decisão; e uma outra parte observável, que consiste nas ações executadas como respostas das decisões tomadas e da relação direta com as condições físicas encontradas durante essa execução –

tais como olhar uma informação, andar em determinada direção, virar, subir, descer, etc.

O comportamento de *wayfinding*, também tido como navegação espacial, depende de atitudes específicas. É preciso, por exemplo, se informar e lembrar de todas as direções; seguir uma variedade de sinais e pontos de referências; compreender terminologias específicas; compreender a distribuição espacial (planta do ambiente); ler mapas, entre outras (Carpman e Grant/2002; Arthur e Passini/2002). Em outras palavras, *wayfinding* exige que o indivíduo tenha habilidades próprias tais como capacidade de percepção, interpretação e memorização, e também habilidades espaciais como mudança de escala, rotação, continuidade; e ser capaz de construir um mapa mental do ambiente.

Essas habilidades serão utilizadas na movimentação da pessoa pelo espaço. Elas contribuirão principalmente com a elaboração do plano de ação, mas a execução do plano depende de estratégias individuais, que muda de pessoa para pessoa.

2.1.1.1. Habilidades espaciais

O ser humano se muniu de artefatos, bússolas, mapas, placas de sinalização, GPS, entre outros, para auxiliar sua orientação. Porém, a eficiência dessas ferramentas só é possível se os humanos forem capazes de ler e interpretar as informações e relacioná-las com o ambiente a que se referem. Neste sentido, a forma como o indivíduo processa essas informações dependem das habilidades espaciais. Essas habilidades são os recursos cognitivos utilizados pelos humanos no processamento da informação utilizada no momento da tomada de decisão relativa ao caminho a ser percorrido e na execução da movimentação por este caminho; e vêm sendo foco de vários estudos na atualidade.

De acordo com Oman et. al (2000), os seres humanos capturam informações através de um processo de integração sensorial espontâneo e confiável. Esse processo é chamado de percepção ambiental, e é a base das decisões acerca da orientação espacial.

Alguns estudos conduzidos a partir de experimentos de animais em labirintos, concluíram que existem animais, como os ratos, que utilizam uma representação mental do ambiente para solucionar os problemas espaciais. Essa representação foi batizada por "mapa cognitivo". Este conceito vem sendo

amplamente explorado nos estudos da orientação espacial dos humanos (Morville, 2005).

De acordo com Fenner et al(2000), um importante fator no desenvolvimento da capacidade de se movimentar de forma orientada pode ser as habilidades em dar forma e utilizar mapas cognitivos – a imagem mental do ambiente percebido. Assim, como parte dos aspectos da navegação humana, o mapa cognitivo, ou imagem mental, é de grande importância.

Segundo Arthur e Passini (2002), pesquisas do início dos anos 70 apontaram para dois tipos de mapa cognitivo:

1. No primeiro tipo a estruturação do ambiente se dá a partir da memorização de rotas. São desenvolvidas e memorizadas as rotas, considerando o que existe de um ponto ao outro: a distância, a mudança de direção e o ângulo desta mudança.
2. O segundo tipo de mapa cognitivo considera a relação topográfica entre elementos importantes, sem basear-se em rotas específicas. O indivíduo memoriza mentalmente para que lado está um ponto de referência em relação a outro.

A diferença entre os mapas empregados por cada ser reside nas habilidades próprias de cada um. De acordo com Oman et. al (2000), a orientação humana e a cognição espacial dependem, em parte, das habilidades, próprias de cada um, de recordar os marcos referenciais e de imaginar a relação desses marcos consigo mesmo a partir de pontos de vista diferentes. Essas habilidades espaço-visuais são baseadas, principalmente, em conhecimentos adquiridos.

Relacionado com os dois tipos de mapas cognitivos de Arthur e Passini (2002), distingue-se dois tipos de conhecimento do ambiente: conhecimento de configuração – ou compreensão dos relacionamentos espaciais entre posições – e conhecimento dos lugares e das rotas que os conectam (Cervo & Moore; Siegel & White; Evans; Russell & Ward; Golledge, apud Lawton/1996). O conhecimento de configuração é aquele que, mesmo estando o indivíduo no local mais interno de um edifício, ele é capaz de indicar a direção da saída. Já o conhecimento de rota indicará a saída apenas se o indivíduo souber quais os caminhos que devem ser percorridos.

Kirasic (2000) propôs um modelo onde demonstra que o *wayfinding*, mais especificamente a competência em se movimentar de forma orientada, sofre influência da capacidade de apreender o ambiente, e esta, por sua vez, está

diretamente relacionada com as habilidades espaciais de cada um, e que cada pessoa terá suas habilidades próprias, de acordo com o gênero e a idade.

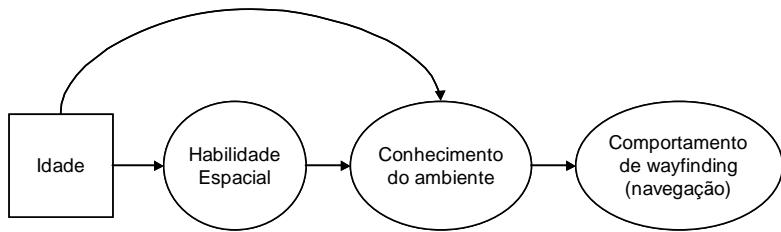


Figura 2 Modelo de análise do trajeto, de Kirasic (2000).

Vários estudos mostram que existem diferenças entre jovens e idosos e também entre homens e mulheres nas habilidades espaciais (Kirasic/2000; Lawton e Kallai/2002; Devlin e Bernstein/1996; Gerber e Kwan/1994; Rainville et al/2001). Segundo Kirasic (2000), os idosos não executam tarefas espaciais, tais como rotação mental, tão bem quanto os jovens, visualização espacial e memorização dos locais de objetos. O autor cita ainda diferenças quanto ao reconhecimento de *layout* e marcos referenciais, aprendizado da rota e dedução da relação de distância e direção.

As habilidades espaciais próprias de cada indivíduo condicionarão os conhecimentos do ambiente. Através destes conhecimentos as pessoas irão definir e executar seus planos de ação de *wayfinding*, ou seja, definirão suas estratégias de navegação.

2.1.1.2. Estratégias de navegação

Assim como as formigas e os ratos, os humanos também têm estratégias próprias para orientação. É claro que, diferente das formigas, que possuem mecanismos naturais inconscientes de orientação, o dispositivo dos seres humanos não é tão inconsciente assim. Os humanos contam basicamente com a consciência própria de seu movimento, e a atenção meticulosa aos aspectos do ambiente, e utilizam, assim como os ratos, a representação mental do ambiente, os mapas cognitivos.

A partir da distinção de conhecimentos do ambiente descritos no item anterior, Lawton (1996) destaca dois tipos de estratégias usadas na navegação: estratégia de orientação; e estratégia de rota. A estratégia de orientação dependerá mais da imagem mental do ambiente de forma geral, e da capacidade do indivíduo em inverter essa imagem em função da sua posição em relação ao ambiente, e está relacionada com o conhecimento da configuração do ambiente. A estratégia de rota dependerá das informações mais específicas do ambiente

(layout, sinalização, etc), e a capacidade do indivíduo em memorizar a rota previamente indicada e identificar os marcos referenciais. Esta estratégia está relacionada ao conhecimento dos lugares e das rotas que os conectam.

As pesquisas de Lawnton (1996) falam sobre as diferentes estratégias de navegação adotadas por homens e mulheres. Os homens tendem a utilizar mais as estratégias de orientação, aquela na qual o indivíduo se orienta através da relação do seu corpo com o ambiente geral. Já as mulheres utilizam mais as estratégias de rota, onde o indivíduo se orienta através da memorização da rota percorrida. Por exemplo, numa cidade desconhecida, os homens procuram se orientar a partir de uma saída da cidade, e independente do lugar que esteja ele sabe que aquela saída está voltada para determinada direção. As mulheres navegam nessa cidade a partir de indicações do trajeto a ser percorrido. Elas só conseguem chegar àquela saída a partir da contagem de quantas ruas atravessou e em quantas mudou de direção. Mas quando se trata eficiência de navegação, mesmo com essas diferenças, os dois conseguiriam chegar ao mesmo ponto, só que de forma diferente.

Carpman e Grant (2002) colocam que apesar de existir uma variedade de maneiras para encontrar um caminho, e elas se diferirem de forma individual e situacional, pode-se resumi-las em quatro estratégias ou estilos de navegação, a partir do desenvolvimento do plano de navegação:

- 1º- Consiste em visualizar o destino e mover-se até ele. É a estratégia mais usada externa e internamente nos edifícios.
- 2º- Consiste em seguir um caminho que conduz ao destino. Caminhos visuais, tais como fitas coloridas no piso, têm sido empregados para permitir pessoas a usar essa estratégia em espaços particularmente grandes e complexos. Porém tais dispositivos funcionam somente quando conduzem a um número muito limitado de destinos. Caso contrário, é provável ocorrer uma sobrecarga sensorial, e levar à desorientação.
- 3º- Consiste em usar uma combinação de elementos do ambiente, tipo sinalização e pontos de referência, para fornecer informações ao longo do caminho. Esses elementos podem confirmar se a pessoa está no caminho certo e ajudar a escolher o caminho quando é necessário decidir entre duas ou mais opções de direções a serem tomadas.
- 4º- Consiste em formar e usar a imagem mental ou mapa cognitivo do ambiente. Isso significa ter a compreensão de como um lugar está espacialmente relacionado com outro. Isso implica que a pessoa possa

usar essa compreensão de forma criativa para encontrar um caminho alternativo e mais eficiente para ir de um lugar a outro.

As estratégias descritas por Carpman e Grant (2002) descrevem o processo pelo qual as pessoas se movimentam, e elas abordam as estratégias descritas por Lawnton (1996). Nas duas primeiras estratégias descritas por Carpman e Grant – a visualização direta e o uso de caminhos visuais – o local desejado é encontrado sem a necessidade de se empregar as estratégias especificadas por Lawnton. Já a terceira estratégia de Carpman e Grant, que usa a combinação de elementos do ambiente, coincide com a estratégia de rota descrita por Lawnton; e a quarta e última estratégia, que se baseia no uso de mapa mental do ambiente, corresponde à estratégia de orientação.

Entendidos os aspectos importantes do comportamento, deve-se compreender também os aspectos do design do ambiente construído que constituem o sistema de *wayfinding*.

2.1.2. Ambiente Construído e wayfinding

O ambiente construído apresenta um aspecto importante para o estudo sobre *wayfinding*: sua capacidade de transmitir uma mensagem, de comunicar algo. A dimensão comunicativa do ambiente construído é bastante explorada e discutida dentro da área de arquitetura (Brandão/2001; Arantes/1995). De acordo com De Jesus (1994) a comunicação entre o ambiente e o ser humano existiu desde sempre. Para o autor, a comunicação das funções de cada edifício e a organização das atividades se dava através do espaço e da arquitetura. De Jesus (1994) fala do ambiente construído como uma ‘linguagem’ onde ‘signos’ em forma de elementos espaciais e arquitetônicos dão o significado para os seres realizarem suas atividades pelo ambiente.

Segundo Ribeiro (2002), o ambiente construído possui diferentes discursos, expressos de diversas formas. O autor coloca que aqueles mais discutidos são o discurso ideológico, o artístico e o funcional. Através da dimensão comunicativa o designer do ambiente construído pode expressar qualquer mensagem, seja através das formas, das cores, dos elementos gráficos, etc.

Neste caso a mensagem que se pretende é expressa através dos elementos que compõem o ambiente construído: seja o caráter da edificação (ex: farmácia, clube esportivo), seja um posicionamento social (ex: fachada de um restaurante fino), seja a localização de alguma coisa (ex: letreiros que indicam local de banheiros e telefones), etc (Ribeiro/2002).

De acordo com Arthur e Passini (2002), a comunicação ambiental inclui toda expressão arquitetônica, gráfica e sonora que proporciona a informação essencial para o *wayfinding*. Para os autores, as informações que permitem distinguir e identificar locais, espaços, lugares e ambientes são expressas através dos elementos arquitetônicos e decorativos, do acabamento, iluminação, cor e elementos gráficos.

De acordo com Carpman e Grant (2002), uma variedade de elementos de projeto do ambiente pode contribuir para facilitar a navegação, ou pode causar desorientação. As características de projeto devem ser cuidadosamente selecionadas e projetadas para serem legíveis, dar suporte a outros elementos e fornecer informações precisas e consistentes. Alguns elementos, segundo os autores, são:

- Distribuição espacial (planta baixa) :

Os componentes da planta que podem afetar a navegação incluem a relação da entrada principal com a área de estacionamento de carros e também com o ponto de táxi, relação entre áreas comuns, localização de escadas e elevadores , e a visão do exterior do edifício.

- Diferenciação morfológica do edifício.

- Marcos referenciais (pontos de referência):

Obras de arte são um bom tipo de ponto de referência que pode servir a dois propósitos: embelezar o ambiente e ao mesmo tempo ajudar as pessoas a recordar do local onde elas se encontram (lugar onde se esteve).

- Sinalização:

São necessárias placas de sinalização nos “pontos de decisão” e nos lugares onde as pessoas precisam saber onde estão e como chegar em seu destino. Os tipos de sinalização incluem: sinais de direção, de identificação e de informação. O projeto de sinalização pode ajudar ou atrapalhar a legibilidade – características como o local da placa, estilo da letra, tamanho da letra, orientação (horizontal e vertical) da palavra, ortografia e pontuação, design da seta, contraste, uso de símbolos, materiais, etc.

- Mapas:

Tanto mapas de mão como os do tipo ‘você-está-aqui’ devem ser projetados para serem utilizados pelos usuários não familiarizados. Proporcionar informação clara e consistente, indicar o caminho mais

simples possível ajudará a fornecer detalhes suficientes sem constranger os usuários.

- Iluminação:

Iluminar os ambientes, a sinalização, os pontos de referência e os mapas, contribui para facilitar a navegação.

O'Neil (1991) reforça a noção de múltiplos aspectos e suas inter-relações como uma questão considerável para a compreensão da comunicação do ambiente. Weisman, apud O'Neill (1991), destaca quatro fatores do ambiente que influenciam o *wayfinding*:

1. Marcos referenciais – Visualização de características conhecidas dentro e fora do edifício;
2. Morfologia do edifício – O grau de diferenciação arquitetônica entre áreas distintas de um edifício que possa ajudar na recordação e orientação do transeunte;
3. Identificação – O uso de sinalização e identificação numérica para informar a direção e identificação dos ambientes;
4. Morfologia da planta e *layout* – Configuração da planta (arranjo dos ambientes), a qual pode influenciar a dificuldade encontrada na compreensão do todo do edifício.

Todos os elementos comunicativos contidos no ambiente são definidos como sistemas informacionais do ambiente, divididos em: informações do edifício (*layout* e forma); dos objetos (mobiliário, equipamentos e outros); e da sinalização (Bins Ely et al./2002; Ribeiro e Mont'Alvão/2006). Bins Ely (2003) os classifica como:

- Informação arquitetônica:

Refere-se às informações transmitidas através do edifício, externo ou internamente: a forma do edifício, os pontos de referência, distribuição espacial (*layout* da planta), zoneamento, entre outros que estejam na escala arquitetônica. Contribui com a identificação do edifício e de seus ambientes.

- Informação do objeto:

Refere-se aos objetos contidos dentro ou fora do edifício, e que pertençam a ele: mobiliários e equipamentos. Sua presença no edifício geralmente se relaciona com a função do ambiente, e contribui com a identificação do local que está inserido. Alguns deles se tornam até pontos de referência, como as obras de arte, por exemplo.

- Informações adicionais:

São todas as informações que complementam as informações anteriores, podendo ser de diversas naturezas: gráfica, sonora, verbal ou táctil. Elas ajudam na identificação dos ambientes e contribuem na orientação dos indivíduos. São as placas de sinalização, displays de informação, mapas, folhetos, apitos e avisos sonoros, sinalização em textura e cor no piso, e até mesmo informações verbais transmitidas por funcionários e usuários.

Os sistemas informacionais do ambiente são complementares e devem estar relacionados um com outro, para uma maior eficiência. A eficiência desses sistemas dependerá também da clareza de seus componentes. Assim, entender como produzir sistemas informacionais do ambiente construído que sejam claros, precisos e eficientes tem sido foco de vários estudos em *wayfinding* (além dos já citados, ver também: Baskaya et. al/2004; Chebat et. al/2005; Brown et. al/1997; Dogu & Erkip/2000; Passini/1996; Peponis, et al/1990, entre outros). Esses estudos levantaram considerações importantes que se aplicam ora num sistema informacional, ora noutro, ou em todos. De acordo com Carpman e Grant (2002), essas considerações, quase sempre colocadas em forma de recomendações, variam muito em função do tipo de edifício, as atividades nele realizadas, o tamanho e a distribuição espacial do edifício, se é um ambiente urbano, suburbano ou rural, preferências e requerimentos dos usuários e vários outros fatores.

As recomendações citadas nos estudos de *wayfinding* foram baseadas em pesquisas e experiências e consideraram sempre as particularidades dos edifícios estudados. Mas, apesar dos diferentes tipos de ambientes estudados, algumas delas são comuns entre as diversas pesquisas e podem ser generalizadas para o projeto de *wayfinding*.

2.1.2.1. Sistemas informacionais do edifício

Em um projeto do ambiente construído voltado para a satisfação dos requisitos de *wayfinding*, as características do ambiente devem proporcionar ao indivíduo uma movimentação pelos e entre os ambientes de forma livre, natural e orientada. Segundo Werner e Schindler (2004) a distribuição espacial do edifício, e outras características arquitetônicas são importantes fontes de informação para um indivíduo encontrar seu caminho. Os autores consideram a "legibilidade arquitetônica" como um indicador para a performance de *wayfinding*.

A legibilidade do edifício depende principalmente da distribuição espacial dos ambientes – *layout* da planta – e a ligação entre eles – o sistema de

circulação. Sobre a distribuição espacial dos ambientes, Arthur e Passini (2002) colocam que o *layout* deve ser definido a partir da identificação das unidades espaciais para que possam ser agrupadas em zonas, e estas, por sua vez, devem estar organizadas e ligadas umas com as outras. Dessa forma o *layout* proporciona ao usuário elementos para que se construa o mapa mental do ambiente e se oriente através da relação do mapa mental com o espaço real. Segundo Werner e Schindler (2004) as propriedades topológicas e geométricas do edifício contribuem diretamente com a dificuldade ou facilidade de navegação em seus ambientes. Assim, para facilitar a definição morfológica do edifício, Arthur e Passini (2002) distinguem três principais fases na definição do *layout* voltado para o *wayfinding*:

1. Identificação das unidades espaciais;
2. Agrupamento das unidades espaciais em zonas;
3. Organização das zonas e ligação entre elas.

O zoneamento dos ambientes deve ser baseado na identidade – o que diferencia um do outro – e na equivalência do ambiente – o que associa um com outro (Arthur e Passini/2002). Os ambientes agrupados em uma zona devem ter características comuns, mas as zonas devem ser diferenciadas entre si. De acordo com Bins Ely (2003) o agrupamento das zonas pode ser pela homogeneidade de serviços, instalações, funções e até usuários dos ambientes. Arthur e Passini (2002) sugerem que uma zona também pode ser gerada artificialmente através da criação de um tema aplicado em ambientes. Por exemplo, um *shopping* que possui um zoneamento caracterizado pelos bairros da cidade. Assim, todo ambiente que pertença à zona denominada bairro ‘tal’ terá um tratamento identificável pelas características deste bairro, existente no repertório dos moradores da cidade, usuários daquele *shopping*.

A organização das zonas deve seguir a hierarquia natural das relações entre elas. Arthur e Passini (2002) colocam que as zonas devem ser organizadas a partir de zonas principais que são compostas de sub-zonas, que também são divididas em sub-sub-zonas. Por exemplo, uma mulher que deseja ir ao banheiro estando em um *shopping*. Ela vai procurar as zonas de serviços comumente encontradas em *shoppings*. Lá ela procura a sub-zona de sanitários, e por fim, o sanitário feminino. A organização hierárquica das zonas conduz o indivíduo para o local de destino através da identificação do contexto macro para o micro. Essa hierarquização segue o princípio da hierarquia própria do plano de ação do indivíduo, já citado anteriormente (ver figura 3).

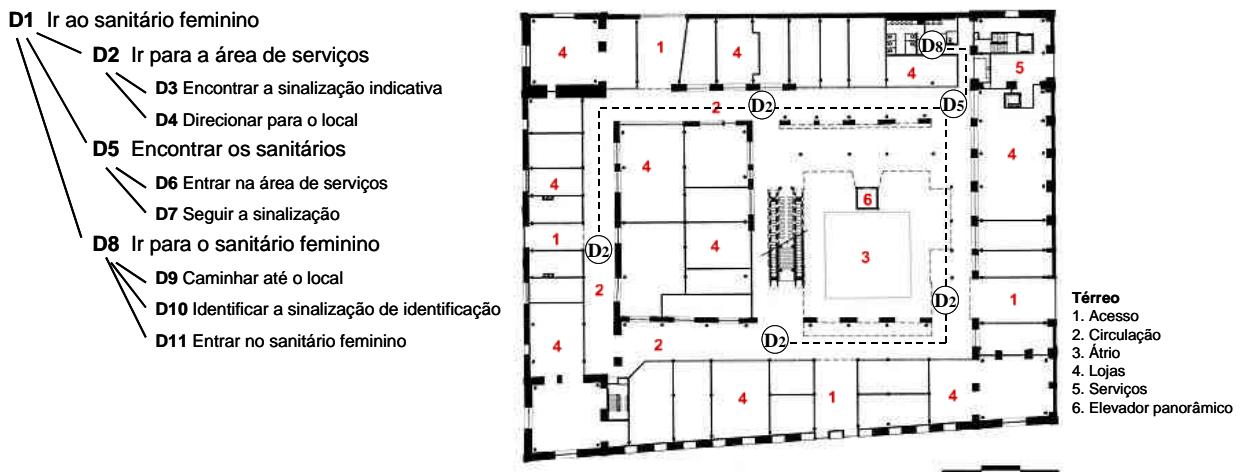


Figura 3: Plano de ação no diagrama de decisões e no zoneamento do *shopping*. Fonte: Pontual arquitetos (2009).

A organização das zonas, também chamada setorização, está diretamente relacionada com a morfologia do edifício. A relação entre morfologia e setorização é recíproca. Hora a forma do edifício pode ser condicionante da setorização, hora a setorização pode determinar a forma do edifício. A morfologia do edifício deve deixar clara sua organização interna e a circulação (Arthur e Passini/2002; Peponis et al/1990; O'neill/1991; Dogu & Erkip/2000; Baskaya et al/2004; Hölscher et al/2006).

Depois de organizadas, deve-se definir a ligação entre as zonas. A ligação entre as zonas é que define o sistema de circulação. Arthur e Passini (2002) colocam que a circulação é a espinha dorsal do edifício. É caminhando através da circulação existente no ambiente que o transeunte fará suas decisões de trajetos. Se o indivíduo compreender e apreender todo o sistema de circulação do edifício ele terá mais chances de também compreender a organização espacial. Werner e Schindler (2004) reforçam a importância de fornecer ao indivíduo uma referência que o ajude a construir o mapa mental do ambiente completo a partir das partes percebidas do ambiente, tais como os caminhos percorridos. Por isso os sistemas de circulação merecem uma atenção especial no projeto de *wayfinding*. Arthur e Passini (2002) classificam os sistemas de circulação por sua morfologia:

- Linear (figura 4):

A circulação mais fundamental que existe é o caminho em forma linear. É aquela que se segue em frente, como única opção. Os locais aos quais ela dá acesso vão surgindo ao longo do caminho, e por isso mesmo nem sempre são visíveis, assim como a própria circulação. Ela pode ser sinuosa ou reta. Os autores a subdividem em:

- * Trilha – é totalmente sinuosa, e não existe padrão no seu traçado, que é definido aleatoriamente em função dos obstáculos surgidos. Ela pode inclusive mudar de nível, mas mantém-se única, linear. É facilmente encontrada nas ruelas das cidades coloniais brasileiras, ou nas cidades medievais europeias.
- * Corredor – esta circulação é geralmente em linha reta, mas pode mudar de direção. Ela representa mais que um caminho, mas é um ambiente em si. Os ambientes do edifício são organizados ao longo desta circulação. Como exemplo pode-se citar os corredores usados em escolas, que fazem a distribuição de fluxos para as diversas salas de aulas.
- * Axial – aqui os elementos espaciais são simetricamente refletidos a partir da circulação, como o eixo do edifício. Esta circulação é um elemento dominante e controlador no ambiente. As igrejas utilizam muito este tipo de circulação.

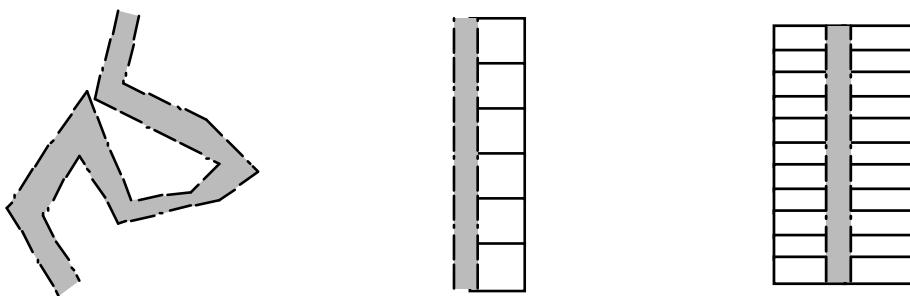


Figura 4: Circulação linear: Trilha, Corredor e Axial. Fonte: ilustração do autor baseada em Arthur & Passini (2002).

- Centralizada (figura 5)

A circulação centralizada é aquela que reúne em um ambiente único vários acessos a diferentes locais. Uma de suas características é a sua própria visibilidade e também a visibilidade dos acessos, quando esta não é muito grande. Ela pode ser:

- * Focal – consiste na circulação como local de convergência, de junção, reunião dos ambientes. Ela pode ter várias formas e tamanhos. Ela é o centro a partir do qual o espaço é organizado. Um átrio de entrada ou uma praça de alimentação usados em *shopping centers* são exemplos deste tipo de circulação.
- * Concêntrica – esta circulação segue o mesmo princípio da focal, ou seja, é um ponto central de convergência. A diferença é que ela fica em torno de um outro ambiente, ou elemento arquitetônico. É aquela circulação usada em conventos, ou pátios escolares, que os ambientes

dão acesso á ela, e a mesma está em volta ou de um jardim, no caso dos conventos, ou o próprio pátio, no caso das escolas.

* Espiral – é a circulação menos usada. Consiste numa organização espacial radial, com uma alteração gradativa do raio. Um exemplo dela é a circulação vertical do pavilhão da bienal em São Paulo.

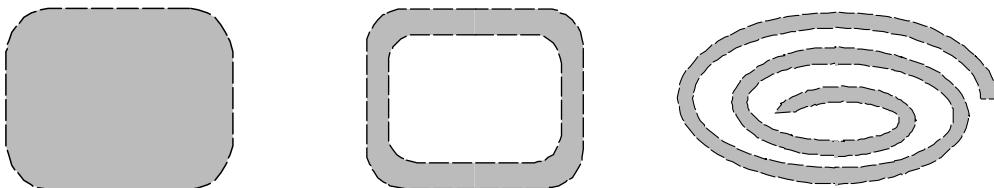


Figura 5: Circulação centralizada: Focal, concêntrica e espiral. Fonte: ilustração do autor baseada em Arthur & Passini (2002).

- Rede ou malha (figura 6)

A circulação em malha é caracterizada por um padrão repetitivo e dominante sobre uma grande área. Ela utiliza os recursos dos dois tipos anteriores, usando corredores que fazem a ligação entre pontos de convergências. É própria de ambientes mais complexos. Ela pode ser nas seguintes formas:

- * Espalhada – todos os pontos existentes podem ser ligados entre si, criando a malha, mas não segue nenhum traçado organizado. Geralmente uma planta urbana ilustra bem este tipo de circulação.
- * Modulada – consiste na circulação em malha de forma organizada, geralmente seguindo um módulo. Ela pode ser ortogonal, ou seguir uma modulação geométrica qualquer. Como exemplo deste tipo de circulação pode-se citar alguns centros empresariais ou condomínios residenciais que são organizados de forma modular.
- * Hierárquica – esta circulação assume unidades modulares de diferentes tamanhos, ligadas da maior para a menor. Diferente da modulada, a malha hierárquica permite uma distribuição mais livre, aleatória. Alguns aeroportos utilizam este tipo de circulação, quando fazem um edifício principal para *check-in* e a partir dele os passageiros são distribuídos para ambientes menores, com salas de embarque, para realizarem o embarque.

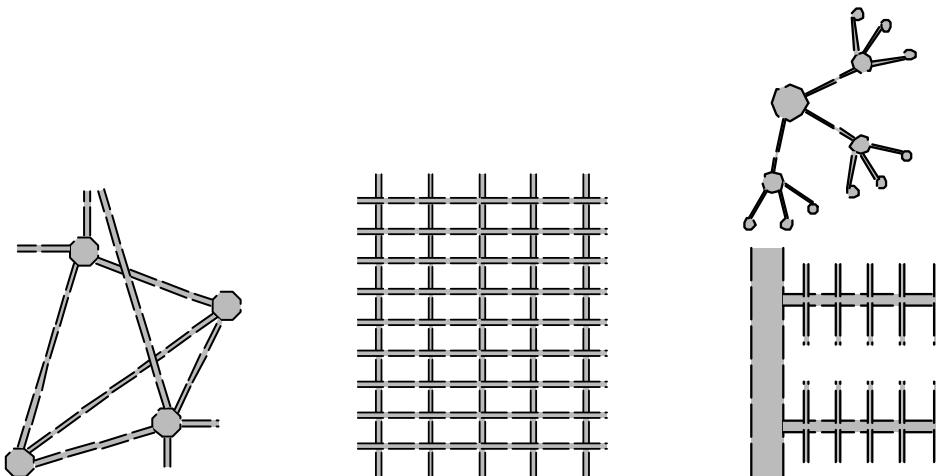


Figura 6: Circulação em rede: Espalhada, modulada e hierárquica. Fonte: ilustração do autor baseada em Arthur & Passini (2002).

Para Arthur e Passini (2002) cada tipo de circulação possui características que afetam a construção de mapas cognitivos e as decisões tomadas em *wayfinding*. As propriedades de cada circulação a torna ora mais indicada, ora menos, para determinados edifícios, facilitando ou dificultando a navegação do indivíduo pelo espaço. Werner e Schindler (2004) mostraram que a forma geométrica do espaço e a estrutura do caminho percorrido têm uma forte influência na representação mental do espaço e na escolha da direção escolhida. Arthur e Passini (2002) separam os sistemas de circulação, e seu *layout* correspondente, em dois grupos principais: aqueles que são baseados em princípios organizados, e os que não são.

Para Arthur e Passini (2002) os sistemas sem princípios de organização não têm nenhum critério, são totalmente aleatórios. O desenvolvimento de um mapa mental dos ambientes baseados nesses tipos de circulação não é impossível, mas possui alguns limites, dependendo do tamanho e complexidade do ambiente. A estratégia mais eficaz para o transeunte, nesses casos, é utilizar memorização de pontos de referência, e usá-los como âncoras, a estratégia de rota (figura 7). Esses pontos de referência são obtidos a partir da identificação e diferenciação das características físicas do ambiente e o trabalho de composição delas.

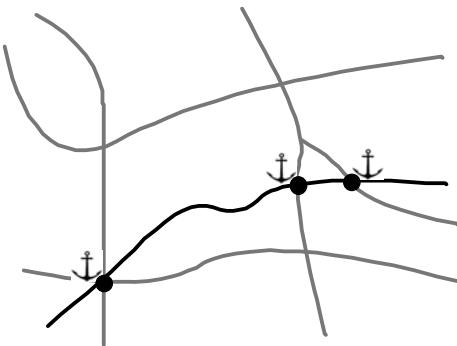


Figura 7: Nos sistema de circulação aleatório é necessário usar âncoras (pontos de referência) para a construção do mapa mental. Fonte: ilustração do autor baseada em Arthur & Passini (2002).

Para tornar ainda mais eficiente a comunicação desses ambientes é preciso aplicar a redundância, pois o que pode ser um marco referencial para um indivíduo, pode não ser para outro. Em muitos casos, esses sistemas de circulação possuem uma estrutura, mas, por alguma razão, suas estruturas não são reconhecíveis. Assim, os pontos de ancoragem, ou marcos referenciais, devem ser aplicados como um dispositivo de emergência, para a eventualidade do padrão da circulação não ser percebido.

Um exemplo deste tipo de sistema de circulação é a distribuição espacial adotada no *Shopping Downtown*, no Rio de Janeiro. A circulação é do tipo rede espalhada (figura 8), e acredita-se que a maioria dos seus usuários só se localiza nele a partir do edifício onde ficam as salas de cinema. A praça em frente a este edifício é o principal ponto de referência para eles.



Figura 8: *Shopping Downtown*, no Rio de Janeiro (fonte: www.ancar.com.br).

Os sistemas de circulação que se baseiam nos princípios organizados são, por sua vez, agrupados em dois tipos: organizados pela forma geométrica e organizados pelas leis da geometria (Arthur e Passini/2002). Os autores chamam aqueles organizados pelas formas geométricas de ‘padrões da gestalt’ e os que utilizam as leis da geometria de ‘padrões sistemáticos’ e ‘padrões repetitivos’.

Arthur e Passini colocam que o principal fator nos padrões da gestalt é a simplicidade. Outros fatores também usados nesses padrões são simetrias e outras composições regulares. Mas os usuários nem sempre percebem o

sistema de circulação como um todo. Ao contrário, o mapa mental é construído a partir de vistas parciais do ambiente (Arthur e Passini/2002). Nesses casos, a estratégia principal de navegação é similar à dos sistemas aleatórios, porém os pontos de referência serão mais facilmente agrupados devido à organização da forma do ambiente. Em muitos casos, a forma externa do edifício condiz com o formato aplicado na circulação, o que constitui um elemento de orientação a mais na percepção e apreensão do ambiente.

Já os padrões sistematizados, de acordo com Arthur e Passini (2002), são caracterizados pela aplicação de uma única regra de composição: focal, espiral, axial e central simétrico. Quando a composição é identificada, o mapa mental é facilmente construído. Uma composição focal, axial, central ou simétrica é facilmente compreendida. Além da composição sistemática da circulação, se esta for aberta o acesso visual contribui mais ainda para o mapeamento do ambiente. Mas esses padrões sistemáticos, mesmo sendo facilmente mapeados, podem causar confusão se os ambientes forem uniformes e homogêneos. Nesses casos é preciso dispor de elementos de distinção na composição do ambiente.

Segundo Arthur e Passini (2002) os padrões repetitivos, ou em rede, são baseados na regra da repetição do arranjo espacial em uma grande área. Esse padrão se refere aos sistemas de circulação em rede modular e hierárquica. Os elementos de orientação nas redes modulares são o ângulo da interseção das circulações e a repetição do módulo básico. Esses sistemas são considerados os mais fáceis de serem compreendidos. Os sistemas em rede hierárquica são mais complicados. O usuário tem que compreender que os espaços e a circulação estão ligados de acordo com uma ordenação que se repete em toda a rede. Assim, o ambiente deve fornecer informações sobre o princípio de organização empregado para que o indivíduo possa construir seu mapa mental e se orientar.

Para Arthur e Passini (2002) não existe o sistema de circulação ideal. A definição do melhor sistema de circulação depende da função, dimensão e contexto do ambiente. Le Corbusier, apud Werner e Schindler (2004), afirma que a forma geométrica observável do edifício, a descrição bidimensional do ambiente espacial, pode diferir dramaticamente da estrutura do ambiente espacial experienciado. Por isso é importante fornecer ao usuário do ambiente um elemento que sirva de referência para a construção do mapa mental do ambiente. A tabela 1 relaciona os padrões de organização do ambiente, seu tipo de circulação representativo, a ordem da estrutura utilizada e a estrutura da

informação que o torna viável dentro do *wayfinding*, que facilita a construção do mapa mental.

Padrão organizacional	Ordem de estrutura	Tipo de circulação	Estrutura da informação
Aleatório	Nenhuma	Trilha	Pontos de ancoragem (marcos referenciais)
		Corredor	
		Composto	
		Rede espalhada	Pontos de ancoragem nas interseções
Gestalt	Forma da circulação	Trilha	Junção das circulações e forma do edifício
		Corredor	
		Central	Centro das circulações e forma do edifício
		Composto	Junção e interseção das circulações e forma do edifício
Sistematizado	Simetria	Axial	Eixos
		Central	Centro
	Ordem focal	Central	Ponto focal
Rede	Forma do Módulo	Modular	Pontos de interseção
	Hierarquia	Hierárquica	Ordem hierárquica das junções e interseções ou das circulações

Tabela 1: Resumo dos padrões organizacionais dos sistemas de circulação (Arthur e Passini/2002)

Além do *layout* da planta e do sistema de circulação, o ambiente construído possui outros elementos que fornecem informações básicas para a navegação do indivíduo. Esses elementos contribuem com a identificação e reconhecimento dos ambientes e do sistema de circulação. Para Arthur e Passini (2002) os elementos mais relevantes para o *wayfinding* são: entradas, saídas, caminhos e as circulações.

Carpman e Grant (2002) afirmam que é importante realçar a entrada principal dos edifícios e reforçar os elementos de acesso ao edifício a partir do estacionamento. Segundo Arthur e Passini (2002), a legibilidade das entradas e saídas se altera em função, principalmente, do ângulo de aproximação. Quanto maior a inclinação, mais difícil será sua identificação. Para compensar a inclinação, Arthur e Passini (2002) recomendam o tratamento das entradas através de elementos arquitetônicos: pórticos, marquises, colunas, etc. Os caminhos de acesso – trilhas e calçadas – e o tratamento paisagístico também contribuem para conduzir o transeunte diretamente para as entradas, principalmente nos casos onde a entrada não está visualmente acessível, como nos estacionamentos. A forma do edifício e da fachada correspondente também pode indicar a localização da entrada do mesmo.

A comunicação do sistema de circulação é, segundo Arthur e Passini (2002), um dos mais difíceis aspectos do projeto arquitetônico de *wayfinding*. O sistema de circulação pode ser comunicado através da forma e do volume do edifício. Arthur e Passini (2002) recomendam que a circulação seja considerada mais do que uma simples ligação entre os espaços. Eles afirmam que a circulação é também um espaço, e portanto, arquitetura. Assim, todos os seus elementos – entradas e saídas, caminhos, acessos verticais e a configuração do padrão de circulação – devem ter expressão arquitetônica. Os autores reforçam também a importância da redundância na comunicação do sistema informacional do edifício. O uso de múltiplos elementos para comunicar a mesma informação é a melhor garantia de que a informação vai chegar até o usuário. Para isso, os sistemas informacionais do objeto e adicionais são muito importantes.

2.1.2.2. Sistemas informacionais dos objetos no ambiente construído

Depois dos primeiros elementos arquitetônicos que informam o caminho disponível para ir de um lugar a outro – corredores, passarelas, escadas, elevadores, calçada, trilha, etc. – a função do ambiente é a característica mais ‘lida’ para identificar um espaço. Todo ambiente deve ter uma identidade que revele sua função (Arthur e Passini/2002). Os elementos espaciais ajudam a impor esta identidade. Tanto os aspectos físicos do edifício – forma geométrica do ambiente, cor, iluminação, acabamento – como também o mobiliário e equipamentos nele contidos identificam o espaço. Esse atributo de comunicação do mobiliário e equipamentos constitui o sistema informacional do objeto. Bins Ely (2003) ressalta que a informação do objeto é transmitida “através de sua natureza – características particulares ou de relação com o ambiente que se insere”.

De acordo com Ribeiro (2004) a caracterização do ambiente a partir dos objetos nele inserido tem forte relação com a eficiência da navegação do indivíduo. Tanto a ausência de objetos como o excesso de objetos pode interferir na ‘leitura’ das informações ambientais. Quando um ambiente não possui mobiliário e equipamentos que o identifiquem, a sua função principal não fica clara e isso pode confundir o usuário, pois permite diferentes interpretações, ou melhor, identificações. É importante que a relação entre os objetos inseridos no ambiente e a atividade a ser realizada neste local seja facilmente identificada.

A comunicação dos objetos contribui com a redundância das informações arquitetônica e adicional. Mas é preciso ser cauteloso com a quantidade dos

objetos colocados no ambiente. De acordo com Ribeiro (2004) o excesso de objetos também pode atrapalhar a percepção ambiental, pois causam uma sobrecarga cognitiva. Muitos objetos 'carregam' o ambiente de informações, ou até mesmo obstruem informações importantes.

A presença de um objeto no ambiente também pode levar a identificação errônea (Ribeiro/2004). É o caso de balcões de venda de passagens situados no saguão de *check-in* em um aeroporto. Os passageiros, quando chegam no aeroporto para embarcar num vôo, procuram imediatamente balcões da companhia aérea para efetuar o *check-in*. Se no saguão de *check-in* existir balcões que não sejam para *check-in*, inevitavelmente ele será identificado como sendo para *check-in*. Isso causa confusão e frustração, principalmente se o passageiro enfrentou uma fila até ser atendido.

Em ambientes uniformes – monótonos, simétricos e repetitivos – como por exemplo corredores extensos com todas as portas iguais, o papel da informação do objeto é de grande importância. Os objetos situados em ambientes uniformes servem como pontos de referência e ancoragem, e contribuem positivamente com a identificação e memorização do ambiente (Carpman e Grant/2002; Arthur e Passini/2002). Carpman e Grant (2002) sugerem o uso de obras de arte, que além de servir como ponto de referência, contribuem também esteticamente.

Acredita-se que a comunicação do ambiente acontece, de forma hierárquica, primeiramente através dos sistemas informacionais do edifício, seguidos pelos sistemas informacionais dos objetos. Essa ordem de 'leitura' acontece em função das escalas de cada sistema e da hierarquia natural do plano de ação da navegação espacial. Mas quando esses sistemas não são suficientes para comunicar a orientação, direcionamento e identificação dos locais de destino, entram em ação os sistemas informacionais adicionais.

2.1.2.3. Sistemas informacionais adicionais

Os sistemas informacionais adicionais, como dito anteriormente, são todos aqueles utilizados para complementar os demais sistemas informacionais dos ambientes. O'Neil (1991) afirma que ambientes nos quais o *wayfinding* é um problema crônico, como estações de metrô, hospitais e grandes edifícios governamentais, a informação adicional, principalmente a sinalização, é comumente empregada para compensar a complexidade da planta. Os resultados de seus estudos mostraram que o uso de informação adicional trouxe um ganho na rapidez em que se executou o percurso.

Os sistemas informacionais adicionais podem ser de natureza:

- Gráfica – placas de sinalização, displays, mapas, folhetos;
- Sonora – apitos, sirenes e avisos sonoros;
- Verbal – comunicação pessoal;
- Táctil – sinalização em textura no piso e parede, e informações em Braille como mapas , placas e folhetos.

Esses sistemas informacionais possuem uma linguagem própria estudados tanto na área da lingüística como do design.

Twyman (1985), um estudioso da área da lingüística, propõe um modelo (ver figura 9) para os estudos da linguagem com referências comuns para as duas áreas de interesse – lingüística e design. Mas Twyman (1985) não considera os sistemas informacionais tácteis. De acordo com o modelo do autor, a linguagem é primeiramente dividida entre aural – aquela que é percebida pelos ouvidos – e visual – percebida pelos olhos. Essa divisão indica o canal pelo qual a mensagem é recebida. A linguagem visual será subdividida entre gráfica e não-gráfica.

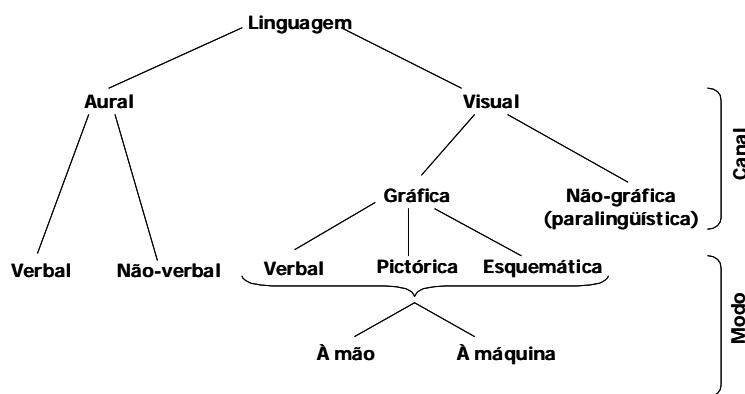


Figura 9: Modelagem da Estrutura da Linguagem. Fonte: ilustração do autor baseada em Twyman (1985).

O modelo de Twyman ainda subdivide a linguagem aural em verbal (falada, seja por meio de equipamento ou pessoalmente) e não verbal (apitos, sirenes, etc.), indicando o modo da linguagem. E a linguagem visual gráfica será subdividida, também de acordo com o modo, em verbal, pictórica e esquemática – que podem ser manuscrita ou impressa. A linguagem visual gráfica verbal se refere aos textos escritos. A linguagem visual gráfica pictórica utiliza figuras – representações que se relacionam, mesmo que de forma distante, com coisas imaginadas ou reais, conhecidas como pictogramas. A linguagem visual gráfica esquemática refere-se aos gráficos, tabelas, fluxogramas, esquemas, etc.

Arthur e Passini (2002) chamam de informação o que Twyman coloca como linguagem e dividem a informação gráfica de forma similar ao Twyman.

Eles dividem em dois principais grupos da informação gráfica: verbal – chamada por eles de tipográfica – e não-verbal – pictográfica. Eles também consideram a informação dos desenhos – feitos a mão livre e gerados por computador – da fotografia e da cartografia.

Estudos de *wayfinding* mostraram que tanto a informação gráfica tipográfica – ou textual – como a pictográfica são importantes. O’Neil (1991) afirma que a sinalização pictográfica é mais rápida de ser ‘lida’, mas a sinalização textual foi mais eficiente em reduzir os erros de *wayfinding*. Arthur e Passini (2002) afirmam que o ideal é a utilização da sinalização textual e pictográfica juntas, uma reforçando a mensagem da outra.

Arthur e Passini (2002) também fazem uma classificação funcional da informação gráfica. Para os autores a informação gráfica pode ser classificada de acordo com a natureza da informação dentro do sistema de *wayfinding*. A informação pode ser geral, de direcionamento e de identificação. A tabela 2 a seguir mostra esses três tipos e alguns exemplos.

Tipo de informação	Descrição	Exemplos
Orientação e Informação geral do ambiente	Informações que dão um panorama sobre o edifício, como ele está dividido (zonas e setores), onde está cada setor, em que setor fica cada local de destino, e outras informações gerais relevantes.	Mapas, plantas dos andares, vistas explodidas, e modelos, todos com setas ‘você-está-aqui’, com as circulações e os ambientes claramente identificados.
		Diretórios, setores e departamentos do edifício.
Informação Direcional	Informações que guiam o usuário por uma rota designada ou pré-determinada até o local de destino.	Informações gerais que afetam o comportamento dentro do edifício, como informações de segurança, e outros procedimentos pertinentes.
		Sinalização com setas indicativas ou mensagens descritivas que indicam o uso do edifício – sistemas de circulação – os ambientes e os pontos de referência.
		Identificação dos setores de cada andar no hall dos elevadores.
Informação de identificação	Informação disponível nos locais de destino.	Linhos coloridas no piso, paredes ou teto, que conduzem as pessoas aos locais de destino.
		Sinalização com nomes e pictogramas de entrada dos ambientes.
		Cores de segurança para identificar equipamentos.
		Sinalização dos locais de risco.

Tabela 2: Classificação funcional da informação gráfica de acordo com Arthur e Passini (2002)

O’Neil (1991) também afirma que existem diferentes tipos de sinalização, incluindo identificação (número ou nome das salas) e direcional (como mapas você-está-aqui, setas, ou textos diretivos). Carpman e Grant (2002) colocam que se deve usar sinalização direcional e de identificação no interior dos edifícios,

nos estacionamentos e entre garagens. Para eles é importante também disponibilizar sinalização direcional para os veículos no entorno dos edifícios; e colocar placas de identificação em todo o complexo arquitetônico, nos edifícios e nas entradas de ambos.

Arthur e Passini (2002) chamam a atenção para a necessidade de flexibilidade da informação gráfica, pois em qualquer ponto da trajetória o usuário pode resolver mudar a rota – seja por algum obstáculo não previsto ou por vontade própria. Nesse caso, uma informação direcional passa a ser de orientação. Ribeiro (2004) encontrou uma forte relação entre as dificuldades de *wayfinding* e a definição da informação gráfica. Em pontos nodais – junções e interseções das circulações – por onde passavam uma grande quantidade de pessoas havia apenas informação direcional, e em vários momentos verificou-se a necessidade de informação de orientação nesses locais. Para Arthur e Passini (2002) o importante é ter a informação certa (a mais atualizada), no momento certo (quando se precisa da informação) e no local certo (onde se precisa da informação).

Essa compatibilidade ideal da informação gráfica com as expectativas dos usuários – informação, momento e local – vai depender da natureza das atividades realizadas no ambiente e das habilidades e estratégias de navegação próprias dos usuários. Assim, a organização da informação gráfica é muito importante, tanto a organização física, como o conteúdo da mensagem. Segundo Matlin; Sanders & McCormick, apud Smith-Jackson & Hall (2002), a organização da informação deve ser compatível com a expectativa e experiência própria do usuário. Desta forma a informação apresentada numa estrutura organizada em conformação com as etapas cognitivas facilitará a velocidade e qualidade da tomada de decisão através do uso de estratégias de processamento da informação.

Estudiosos procuram compreender as estruturas compatíveis com as estratégias dos processos cognitivos dos seres humanos. Uma forma de organização da informação é a ordenação da mesma. Vigilante & Wogalter, apud Smith-Jackson & Hall (2002), indicam que grande parte dos estudos que examinam a ordem das informações mostra que os usuários possuem alguma expectativa de ordem – como, por exemplo, a hierarquização da informação para melhor comprehendê-la, conforme Arthur e Passini (2002) preconizam. Alguns autores (Matlin; Sanders & McCormick, apud Smith-Jackson & Hall/2002), se baseiam em estratégias de ordenação como “de cima para baixo” (*top-down*). Smith-Jackson & Hall (2002), afirmam que a performance e a compreensão dos

usuários aumentam quando a ordem das informações é compatível com as expectativas ou estilos do processo cognitivo.

Berger e Eiss (2002) falam da importância da rota de sinalização, ou seja, a ordenação das informações gráficas. A rota de sinalização consiste na determinação dos locais de instalação das placas. Segundo os autores, o método mais comum para determinar a rota de sinalização é a 'abordagem da casca de cebola'. Assim como o conceito de hierarquia da informação de Arthur e Passini (2002), o método da 'casca de cebola' aplica uma hierarquização dos elementos do ambiente e da sinalização para direcionar o usuário ao seu destino sem exceder no número de placas e de mensagens. Por exemplo, numa escala urbana a sinalização deve partir da maior escala, a cidade como um todo, para a menor escala, já no nível do pedestre. Assim, partindo do tamanho da cidade, tem-se que a sinalização deve conter mensagens sobre as regiões e bairros da cidade – por exemplo: zona sul e zona norte – e deve ser colocada nas entradas da cidade, rodovias vicinais e avenidas principais. Em seguida, no nível das regiões da cidade, as mensagens devem ser de direção dos elementos do próprio bairro: avenidas principais, pontos de referência da cidade, parques, praças e outros. Num nível abaixo, deve-se identificar os pontos de estacionamento e edifícios. E finalmente, quando se chega no nível do pedestre, as informações devem ser de direção de todos os destinos, mas numa escala que permita o acesso do pedestre a essa informação. Deve-se usar quiosques de informação, placas de sinalização e mapas. O modelo da figura 10, a seguir, representa esse método de 'casca de cebola'.

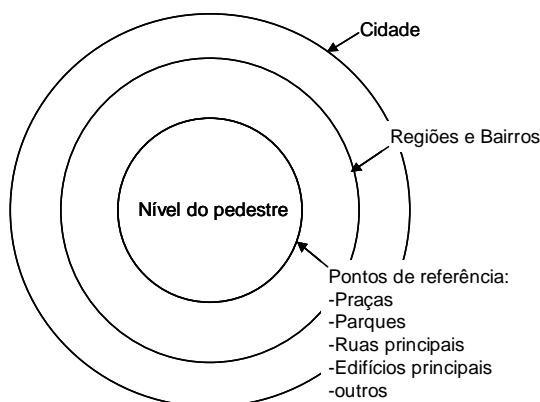


Figura 10: Hierarquia da sinalização de *wayfinding*. Fonte: ilustração do autor baseada em Berger e Eiss (2002).

Segundo Schineider & Shiffren, apud Smith-Jackson & Hall (2002), além de ser compatível com as expectativas do usuário, a estrutura da informação gráfica deve atingir a atenção (novidade), o tempo de busca, a compreensão e, finalmente, a obediência (comportamental) – para que possa realmente ordenar,

instruir, proibir e orientar. Para Smith-Jackson & Hall (2002) a mensagem contida na informação só atingirá esse propósito caso a informação gráfica seja projetada em adequação com as expectativas dos usuários.

O'Neil (1991) também fala da importância da localização das informações gráficas e do seu formato. Para ele a sinalização deve estar localizada nos pontos de decisão do usuário – pontos nodais, junções e interseções das circulações – e deve ser simplificada, para reduzir o esforço cognitivo de interpretação. Arthur e Passini (2002) recomendam que o conteúdo da informação textual seja o mais simples e claro possível, sem o uso de palavras sofisticadas nem o rebuscamento lingüístico. Para eles, se as palavras não ‘dizem nada’ a sinalização é inútil. Carpman e Grant (2002) recomendam também evitar o uso de palavras específicas de uma área, termos técnicos e jargões.

Ainda sobre a informação gráfica textual, Carpman e Grant (2002) recomendam seguir as normas e recomendações para a parte gráfica da sinalização, vigentes em cada localidade: tamanho e localização da placa, estilo e tamanho da letra, arranjo e organização das mensagens.

Berger e Eiss (2002), sugeriram recomendações para placas de sinalização direcional urbana que podem servir de modelo para outras escalas de sinalizações:

- Cor: azul, vermelho, verde e marrom, e variações dessas, são as melhores cores para placas de *wayfinding*. Não se deve utilizar mais que três ou quatro cores.
- Contraste: deve ser no mínimo de 60% entre a fonte e o fundo.
- Fonte: o estilo da letra deve ser simples e com espaçamento entre as letras proporcional ao tamanho da fonte.
- Pictogramas: os pictogramas não devem dominar a mensagem na placa de sinalização. O pictograma que estiver representando um local de destino deve ser usado sempre em conjunto com o texto da mensagem.
- Mensagens: para indicar os locais de destino as placas de sinalização devem ter o máximo de três a quatro mensagens, para não comprometer a leituraabilidade.

Os autores falam também que se deve atentar para os processos de fabricação e instalação das placas de sinalização.

Outra informação gráfica importante, que utiliza tanto informação textual quanto gráfica, é o mapa. Os mapas podem ser distribuídos em folhetos ou estarem instalados em totens, displays e monitores. O tipo mais utilizado de

mapa é o ‘você-está-aqui’. Carpman e Grant (2002) recomendam sempre disponibilizar aos usuários mapas do tipo ‘você-está-aqui’, para minimizar as dificuldades de navegação espacial. Levine, apud O’Neil (1991) observou que a orientação de mapas tipo você-está-aqui influenciou significativamente a habilidade das pessoas em completar com sucesso as tarefas de *wayfinding*. Para mapas deste tipo que estão fixos no ambiente, Levine et al, apud Werner e Schindler (2004), observou que os usuários tinham mais facilidade de compreender e utilizar as informações tiradas dos mapas quando estes estavam fixados de forma alinhada com o ambiente, ou seja, a parte superior do mapa coincide com o que o usuário avista à sua frente, e a parte inferior do mapa coincide com o que está às costas do observador.

Além dos sistemas informacionais adicionais aqui detalhados – sinalização e mapas – os demais também possuem suas particularidades que contribuem para a eficiência de *wayfinding*. Dependendo da complexidade e das dimensões do edifício a variedade de sistemas informacionais requeridos aumenta ou diminui. Quanto maior o edifício e mais complexo o *layout* da planta, maior a variedade de sistemas informacionais que devem ser aplicados. Edifícios como hospitais, aeroportos e universidades são aqueles onde se aplicam todos os sistemas informacionais.

Para Berger e Eiss (2002) o projeto de *wayfinding* envolve um planejamento mais amplo do que somente o design do ambiente construído. Os autores chamam a atenção para a importância da definição dos objetivos do sistema, o vocabulário a ser utilizado, os grupos envolvidos, critérios de projetação e fabricação da sinalização e plano de gerenciamento e manutenção do sistema.

Alguns ambientes estão em constante transformação, tais como hospitais, aeroportos e *shopping center*. Para o projeto de *wayfinding*, principalmente nesses ambientes, o plano de gerenciamento e manutenção do sistema é um dos aspectos mais importantes (Carpman e Grant/2002; Berger e Eiss/2002). Assim, as questões operacionais, ou administrativas devem também ser estudadas.

2.1.3. Questões operacionais

Segundo Carpman e Grant (2002), nem a navegação de forma orientada nem a desorientação acontecem automaticamente. As empresas responsáveis pelos ambientes construídos tomam decisões que afetam diretamente a

capacidade dos visitantes de primeira vez encontrarem seu caminho. Para os autores, algumas das questões operacionais importantes que uma empresa pode melhorar (tornar fácil) a navegação para seus funcionários e visitantes são:

- Terminologia:

Muitas empresas têm seus próprios jargões, que são incompreensíveis para o leigo. Utilizar abreviações, eufemismos ou nomes próprios também causa confusões.

- Pessoal treinado em *wayfinding*:

As empresas precisam ensinar seus funcionários as maneiras de encontrar seu próprio caminho num ambiente complexo para que possam executar seus trabalhos mais eficientemente. É útil também treiná-los para dar orientações visto que freqüentemente os funcionários são abordados para dar informações em ambientes complexos.

- Informações antecipadas:

Fornecer antecipadamente as informações necessárias de forma precisa e consistente (sobre o local onde os visitantes precisam ir e sobre como chegar lá) são um importante serviço que ambientes complexos podem oferecer. Tais informações podem ser dadas pelo correio, ou estarem disponíveis em websites, ou também por telefone, impressos ou pessoalmente.

- Sistemas de manutenção:

Muitos locais, tipo hospitais, *shoppings center* e escolas, funcionam num ambiente que muda constantemente. Os elementos do sistema de navegação, tais como mapas e sinalização de navegação, precisam permitir alterações de forma rápida e fácil.

Sempre que houver uma mudança no ambiente, as sinalizações devem ser atualizadas. Assim, um plano de atualização e expansão do sistema evita que haja sinalizações errôneas. A manutenção deve proporcionar também o bom estado das sinalizações.

Arthur e Passini (2002) recomendam a colocação de uma central de informações nos saguões de entrada principal dos grandes edifícios, onde os usuários iniciarão seu plano de ação para a navegação pelo ambiente.

De acordo com Carpman e Grant (2002), as empresas podem atitudes preventivas, de forma pró-ativa, ou corretivas, reagindo às dificuldades de navegação e tentando solucionar os problemas que surgem, ou elas podem não se responsabilizar por nada e esperar que estes problemas se resolvam por si. É evidente que a responsabilidade da empresa é a atitude mais desejável, mas

isso envolve um comprometimento precioso de recursos de tempo, dinheiro e pessoal; que nem sempre é possível.

Quando não é possível adotar as iniciativas administrativas a favor da orientação do indivíduo, é inevitável que surjam problemas nesse sentido. Esses problemas podem ser provocados também por incompatibilidades nos aspectos comportamentais e de design do sistema de *wayfinding*. É importante, portanto, estudar que problemas são esses.

Uma vez apresentados os aspectos do *wayfinding*, relacionam-se a seguir seus principais problemas.

2.2. Problemas de wayfinding

Para aqueles que estudam *wayfinding*, a principal consequência causada por problemas de *wayfinding* é a desorientação (Carpman e Grant/2002; Arthur e Passini/2002). A desorientação é um problema que pode ocorrer em qualquer tipo de ambiente – interno ou externo; grande ou pequeno – e com qualquer pessoa, independente da idade, sexo, status e cultura. A desorientação ocorrerá sempre que os aspectos de *wayfinding* tenham sido mal empregados.

De acordo com Carpman e Grant (2002), a desorientação tem um custo alto para o indivíduo. Não saber onde se está, e como chegar até onde se pretende ir, é normalmente frustrante e estressante, resultando em efeitos físicos e psicológicos negativos. As pessoas podem ficar esgotadas, estressadas ou ter um aumento da pressão sanguínea, procurando o local de destino. Situações como correr para pegar um avião porque não se conseguiu encontrar o aeroporto certo a tempo; ou como avaliar os prejuízos de não encontrar a sala de uma importante reunião; ou até mesmo caminhar longas distâncias dentro de um hospital que possui suas salas numeradas fora de seqüência; podem causar danos físicos e psicológicos.

Arthur e Passini (2002), falam que a desorientação pode não causar a morte, mas a irritação e o estresse provocados por ela podem ter graves consequências na saúde e bem estar do indivíduo. Carpman e Grant (2002) colocam que a desorientação pode ter consequências graves, e até fatais em alguns casos. Para eles, o fato das pessoas ficarem desorientadas pode trazer sérias consequências que resultarão em perda de prestígio, tempo, oportunidades e dinheiro; e também consequências fatais, como por exemplo, no caso de não se encontrar a tempo a emergência de um hospital, ou errar o caminho numa cidade desconhecida e entrar em um bairro perigoso.

A desorientação é um problema também para as organizações. Carpman e Grant (2002) exemplificam lembrando que pacientes perdidos acabam se atrasando e atrapalham a agenda das consultas do dia; compradores em potencial desistem de comprar em determinado *shopping* por ser confuso e causar desorientação; os funcionários de empresas que possuem ambientes confusos perdem um tempo considerável, improdutivo, ao ter que conduzir pessoas de um lado para outro.

Já que a desorientação é uma consequência de problemas existentes no 'sistema de wayfinding', analisar as incompatibilidades e restrições de cada um de seus subsistemas facilita compreender os principais problemas de *wayfinding* que resultam na desorientação.

2.2.1. Restrições comportamentais

Como já colocado anteriormente, as habilidades espaciais, tidas como um dos requisitos próprios da navegação espacial, variam de pessoa para pessoa. As habilidades, tais como a capacidade de cada um em construir um mapa mental, de girar a imagem, deduzir as direções, e transferir as escalas, farão com que a pessoa tenha mais facilidade em se localizar, e portanto, tenha um maior 'senso de direção'. Para Carpman e Grant (2002), esse senso, assim como o senso de humor, é diferente dos outros cinco sentidos tradicionais. O 'senso de direção' é normalmente desenvolvido através da prática constante de estar atento aos lugares onde se está e à localização relativa deste ponto com os demais locais importantes. O 'senso de direção' é condicionado pelas experiências próprias e pelas habilidades espaciais de cada indivíduo.

Para Carpman e Grant (2002), o "senso de direção" é um requisito para navegar dentro e fora dos ambientes. Ele é, dependendo do indivíduo, uma restrição humana para o desempenho ideal de navegação espacial. Para pessoas com um fraco 'senso de direção', os elementos disponíveis nem sempre são suficientes para orientá-las. Nesse caso, deve-se dar uma atenção especial aos outros dois subsistemas de *wayfinding*, as questões de design do ambiente construído e também as operacionais.

Carpman e Grant (2002) afirmam que se o senso de direção não for bem desenvolvido e o ambiente for confuso, os aspectos organizacionais do sistema devem fazer a compensação. Por exemplo, informar para os visitantes, antecipadamente, a localização de seus destinos; colocar manobristas para

eliminar a necessidade de entender o estacionamento; ou mesmo disponibilizar acompanhantes para conduzi-los até onde precisam ir e guiá-los de volta.

Numa situação inversa, onde a pessoa tem um ótimo senso de direção e ainda assim ocorre a desorientação, as restrições para o melhor desempenho da navegação espacial podem estar nas condições de design do ambiente construído, ou nas decisões administrativas.

2.2.2. Restrições do design do ambiente construído

Para Carpman e Grant (2002), uma das ironias presente na maioria das relações entre o ambiente físico e o comportamento humano é a aparente invisibilidade das características do ambiente quando bem apropriado às necessidades dos usuários. Quando existem boas soluções quase ninguém comenta. Nesse caso, quando os usuários possuem habilidades necessárias para encontrar seu caminho com facilidade, questões de *wayfinding* provavelmente não serão lembradas. Porém, quando os usuários ficam desorientados os aspectos negativos desta questão se tornam mais evidentes e os problemas de *wayfinding* obtém maior importância.

As condições do ambiente construído são as principais causadoras dos problemas enfrentados na navegação espacial. Segundo Carpman e Grant, as incoerências do espaço físico são mais comuns, mais fáceis de se encontrar, como por exemplo edifícios de escritórios com corredores circulares ou idênticos; universidades complexas com edifícios difíceis de serem identificados; ou sinalização que se mistura com o ambiente do entorno. Esses problemas podem ter suas origens na maneira de conduzir o desenvolvimento do projeto, nas fases iniciais (Carpman e Grant/2002). Problemas de desenvolvimento de projeto são as causas também das incoerências encontradas nas soluções propostas para o ambiente construído.

Para Carpman e Grant (2002), algumas restrições próprias das fases de desenvolvimento do projeto são:

- Não considerar *wayfinding* como uma questão prioritária. Muitas vezes as questões de *wayfinding* só aparecem na fase final do projeto, quando boa parte do projeto já foi definida, como a distribuição espacial e a setorização dos ambientes.
- Não compreender a relação entre *wayfinding* e o projeto. Questões de *wayfinding* raramente são abordadas com profundidade nos programas de arquitetura e design de interiores.

- Não aplicar pesquisas sobre *wayfinding* no projeto. Significa estudar o projeto e documentos de planejamento a partir de uma perspectiva comportamental para avaliar se o projeto proposto vai atender as necessidades de *wayfinding* dos usuários.
- Preocupar-se com a interferência que *wayfinding* faz no projeto. Em algumas ocasiões as soluções de *wayfinding* são boicotadas em função da estética. Alguns projetistas simplesmente eliminam uma sinalização porque acreditam que a placa de identificação pode desfigurar a fachada.
- Considerar *wayfinding* como uma questão somente de sinalização. *Wayfinding* possui implicações em todos os aspectos de projeto do ambiente, incluindo urbanismo, paisagismo, arquitetura, design de interiores e design gráfico. *Wayfinding* precisa ser considerado desde os estágios iniciais de projeto (elaboração do programa e escolha do partido) e durante todas as fases seguintes.

Essas restrições próprias das fases de desenvolvimento do projeto resultam em soluções de projeto igualmente problemáticas. Os problemas oriundos das soluções propostas para o ambiente construído são mais fáceis de serem detectados, pois estão em contato imediato com o usuário. Carpman e Grant (2002) dividem as restrições encontradas nas soluções propostas de acordo com a extensão dos seus elementos:

- Espaços externos:
 - * Entrada principal do edifício sem visibilidade a partir do estacionamento nem da entrada do local.
 - * Edifício principal ou entrada principal não identificada.
 - * Pontos de decisão (bifurcações) importantes, tanto para veículos como para pedestres, sem sinalização direcional apropriada.
- Espaços internos:
 - * Conexão de corredores com ângulos agudos ou obtusos.
 - * Ambientes sem diferenciação.
 - * Iluminação inadequada nas interseções, nas entradas dos locais principais, nas sinalizações e nos pontos de referência.
 - * Informações de *wayfinding* inadequada na entrada principal de edifício e no hall dos elevadores.
- Sinalização:
 - * Placas difíceis de ler à distância.
 - * Locais de bifurcação (pontos de decisão) sem sinalização.

- * Não colocar as placas no sentido do fluxo de veículos e pedestres.
- * Sinalização pouco destacada no ambiente.

Algumas pesquisas (O'Neil/1991; Carpman e Grant/2002; Werner e Schindler/2004) analisaram como as características do ambiente construído contribuem com a orientação do indivíduo. Nestes estudos a avaliação do edifício é feita a partir do levantamento do desempenho do ocupante deste ambiente, a performance de *wayfinding* do indivíduo – quão orientada foi a sua movimentação no espaço e as características individuais que influenciaram este resultado.

Pesquisas (O'Neil/1991; Werner e Schindler/2004) indicam que quanto maior a complexidade da planta, menor é o desempenho do indivíduo em *wayfinding*. Segundo O'Neil (1991) esta relação acontece em quase todos os casos, independente da sinalização existente. Para ele, um ambiente com planta complexa, mesmo que possuindo sinalização, causa mais erros de percurso do que um ambiente com planta simples sem sinalização. A complexidade do edifício está principalmente no *layout* da planta e no sistema de circulação adotado. O'Neil (1991) afirma que os edifícios com *layout* e circulação mais simples, regulares e com um número menor de junções ou interseções são considerados mais legíveis, até mesmo pelos usuários menos familiarizados com o ambiente, causando um número menor de erros de *wayfinding*.

Todas essas restrições encontradas no projeto do ambiente construído se tornam incompatibilidades de grande proporção para o desempenho da navegação espacial. Essas restrições, porém, podem ser minimizadas ou agravadas pelas iniciativas tomadas pelos administradores.

2.2.3. Restrições administrativas

Assim como no projeto do ambiente construído, as restrições administrativas podem ser aquelas próprias do processo de decisão, ou as decisões acatadas. A segunda é sempre um resultado da primeira. E nem sempre os problemas encontrados nas decisões aplicadas deixam claro se as restrições aconteceram durante o processo decisório ou na solução encontrada.

Para Carpman e Grant (2002) é importante separar os problemas causados pelo processo de decisão da administração daqueles próprios da administração em si. De acordo com os autores, as restrições referentes ao processo administrativo são:

- Não conhecer as determinações e requerimentos normativos impostos por leis e órgãos regulamentadores.
- Não compreender a relação entre as facilidades de navegação oferecidas e a qualidade de serviços fornecidos ao consumidor. A frustração e a raiva que pode resultar quando o consumidor fica perdido e desorientado reflete de forma negativa para a empresa.
- Subestimar a necessidade de um especialista em *wayfinding*. Algumas empresas assumem de forma incorreta que qualquer projetista (arquiteto, engenheiro ou designer) entende e domina o assunto e confia a eles, com exclusividade, os projetos de advertências, sinalização e mapas.
- Subestimar a necessidade de uma liderança interna de *wayfinding*. É comum a gerência acreditar que os problemas de *wayfinding* podem ser completamente resolvidos adquirindo novas placas de sinalização. Ao contrário, o sistema de *wayfinding* inclui muito mais que sinalização, é necessário que seja cuidadosamente planejado com a contribuição de gerentes, funcionários e administradores de forma pró-ativa.
- Subestimar a necessidade de um sistema de suporte de longo prazo. Diferente de outras questões, *wayfinding* não possui tempo limitado, não pode ser melhorado apenas temporariamente. Assim como muitos sistemas de infraestrutura, o bom estado do sistema de *wayfinding* depende de manutenção constante, atualização dos elementos físicos existentes, avaliação e melhoria dos elementos administrativos envolvidos, bem como suporte político e financeiro.
- Subestimar a importância dos detalhes do sistema de navegação. Embora isso possa tomar tempo, é importante o detalhamento das resoluções que envolvem intervenções práticas, como por exemplo, fazer um modelo de teste das placas de sinalização.

A falta de uma percepção melhor das questões de *wayfinding* interfere tanto no processo decisório como nas decisões tomadas pela administração. De acordo com Carpman e Grant (2002) algumas das restrições encontradas nas decisões tomadas pela administração são:

- Adotar terminologias confusas. Parte do problema para encontrar um caminho reside em saber o significado dos nomes dos locais e pontos de referência. Quando as empresas, por razões diversas, decidem escolher nomes de identificação que são confusos ou indecifráveis é mais provável que ocorram desorientações.

- Funcionários que desconhecem os ambientes subjacentes ao seu ou que não conseguem fornecer informações adequadas. É preciso treino para se localizar em ambientes complexos, mesmo trabalhando no local há anos. Esse treino toma tempo e não pode ocorrer em horário de pico da empresa. Como a maioria das pessoas fornece orientações ou insuficientes, com poucas informações importantes, ou desnecessárias, longas e cheia de detalhes difíceis de memorizar, os funcionários também precisam ser treinados para fornecer informações úteis e concisas.
- Sinalizações e mapas desatualizados.
- Direções fornecidas aos visitantes de forma incorreta e inconsistente. É difícil para as pessoas encontrarem seus caminhos quando elas não sabem onde precisam ir. São necessárias, no mínimo, informações prévias dos locais onde se deve ir e a localização desses ambientes, bem como detalhes sobre onde estacionar, por onde entrar no edifício, e para onde ir assim que entrar.

Assumir as restrições de cada um dos subsistemas de *wayfinding* contribui tanto para compreender a abrangência do tema como para se ter o domínio necessário para a proposição de melhorias. De acordo com Carpman e Grant (2002), a validade de se ter uma visão multidimensional de *wayfinding* é estar apto para entender e solucionar problemas existentes e evitar novos.

Aeroportos, terminais de ônibus, trens, ou terminais marinhos, e estações de metrô são todos caracterizados por uma combinação de confusão, apreensão e desorientação (Arthur e Passini/2002). Os passageiros estão normalmente apreensivos, com medo de perder um avião, um trem, ou deixar passar a estação certa. Desta forma, para um melhor entendimento do assunto no estudo proposto, as questões apresentadas sobre o *wayfinding* serão correlacionadas, a seguir, com o ambiente que será o objeto de estudos da pesquisa – o terminal de passageiros de transporte aéreo.