

## 7 Conclusão

A partir da compreensão da abordagem de *wayfinding*, apresentada no capítulo 2, e do entendimento dos aspectos de um terminal de passageiros de transporte aéreo, apresentado no capítulo 3, foi possível mapear os problemas existentes, através das técnicas investigativas.

No capítulo de métodos e técnicas foi explicado como se procedeu a busca pelas respostas. A pesquisa de campo foi baseada em dois métodos principais: a observação e a inquirição. O capítulo descreveu cada técnica de acordo com a fase em que foram adotadas.

Depois de realizada a pesquisa de campo, foram elaborados os capítulos com os resultados da pesquisa e com as análises. Estando, assim, completa a pesquisa.

Dentro da abordagem de *wayfinding* apresentada, ficou claro que a dimensão comunicativa do ambiente constitui a base da relação entre ambiente e usuário, e da navegação espacial. A descrição do terminal de transporte de aeroportos mostrou a importância que é dada para as questões de *wayfinding* dentro do cenário do transporte aéreo mundial.

Através dos capítulos teóricos, ficou evidente também que para alcançar a melhor eficiência nos projetos de *wayfinding* os sistemas informacionais devem atuar em conjunto. Além disso, o próprio ambiente construído deve interagir com o comportamento do usuário e a parte organizacional do ambiente. Isso deve ser preocupação constante dos projetistas do ambiente construído.

Os resultados obtidos na pesquisa, e as análises realizadas, mostraram que os três terminais estudados possuem problemas de orientabilidade em seus sistemas informacionais. Uns enfrentam inadequações mais expressivas em suas informações arquitetônicas, outros em seus objetos, e outros nas informações adicionais, principalmente as placas de sinalização. Independente do grau de adequação dos sistemas informacionais de cada terminal, a questão é que de fato eles se apresentam como problemáticos.

Desta forma, o estudo realizado e aqui apresentado confirma a hipótese da pesquisa:

Os sistemas informacionais existentes nos terminais aéreos dificultam a localização espacial no ambiente construído e, com isso a movimentação e orientação do passageiro ficam comprometidas.

A partir dos dados pesquisados e dos resultados encontrados notou-se que a orientabilidade dos passageiros variava em função das condições presentes nos sistemas informacionais dos terminais; e que o perfil do passageiro, seu gênero, sua idade, escolaridade e familiaridade, serviu de atenuante para os constrangimentos sofridos. Assim, comprova-se a correlação entre a variável independente (os sistemas informacionais), e a variável dependente: a orientabilidade dos passageiros; e esta, por sua vez, está correlacionada com a variável moderadora: o perfil dos passageiros.

Pode-se afirmar também que os problemas foram identificados; os sistemas informacionais foram avaliados; e as recomendações serão apresentadas em tópico a seguir, permitindo que o objetivo geral do trabalho seja alcançado.

## **7.1. Recomendações**

As recomendações aqui apresentadas foram baseadas nas análises realizadas. Deve-se observar que para a realização das análises foi preciso ter em mente as sugestões propostas por diversos autores sobre o tema. Desta forma, algumas recomendações serão coincidentes com as sugestões apresentadas no referencial teórico, confirmando a validade das mesmas.

Outro ponto é que as recomendações serão formuladas a partir da análise de aeroportos com um (Congonhas) ou dois (Galeão) terminais, comuns no Brasil. Para projetos de aeroportos com três ou mais terminais, novas fontes devem ser consultadas, além desse trabalho.

As recomendações a seguir serão apresentadas de acordo com o tipo de sistema informacional: primeiramente as informações arquitetônicas, seguidas das informações dos objetos, e finalmente as informações adicionais. Elas serão apresentadas em forma de tópicos.

### **7.1.1. Informações arquitetônicas**

As informações arquitetônicas devem contribuir para uma compreensão do ambiente rápida e simples, facilitando a construção do mapa mental do ambiente e a movimentação pelo ambiente.

### 7.1.1.1. Morfologia

- A forma do edifício deve ser marcante e simples, de maneira a ser facilmente percebida pelo usuário através da fachada do mesmo;
- O interior do edifício – seu sistema de circulação e distribuição dos ambientes – deve seguir o formato externo apresentado.

### 7.1.1.2. Zoneamento

- O agrupamento dos ambientes em zonas deve ser compreensível para o passageiro, portanto:
  - A separação entre terrestre e aéreo deve ser preferencialmente visível, no menor sentido do edifício, e no mesmo nível;
  - A separação entre embarque e desembarque deve ser preferencialmente no mesmo nível, mesmo que não totalmente visível;
  - A separação entre doméstico e internacional deve ser visível.
- As zonas devem estar identificadas com elementos que permitam sua distinção. Se o edifício tiver vários andares, deve haver referência a estas zonas nos elementos de todos os pavimentos;
- As zonas e subzonas mais importantes (ou de uso mais freqüente) devem estar mais evidentes que as demais;
- O agrupamento linear do *check-in* é preferível, assim como o agrupamento dos portões de embarque no mesmo nível;
- As circulações verticais devem estar espacialmente agrupadas;
- Os sanitários masculino e feminino devem estar agrupados, preferencialmente, um do lado do outro;
- As instalações comerciais devem estar espacialmente agrupadas, visíveis, e, preferencialmente, no mesmo nível que as instalações de embarque e desembarque.

### 7.1.1.3. Circulação

- A circulação principal deve seguir o formato do edifício, expresso em sua fachada;
- Usar preferencialmente a circulação centralizada do que a linear;

- Caso a circulação linear seja usada, esta não deve ser muito longa, e de preferência com dimensões que proporcionem a visibilidade de suas instalações;
- Preferir o uso de circulações horizontais que verticais;
- Caso sejam utilizadas circulações verticais, estas devem estar agrupadas e receber um tratamento para que se destaquem do seu entorno e sirvam de marco referencial;
- Preservar espaços nos saguões de embarque e nas salas de embarque para as filas de embarque para que não obstruam a circulação principal.

#### **7.1.1.4. Elementos arquitetônicos**

- Nas portas e acessos, usar elementos de destaque, como marquises, pórticos e cores diferentes do entorno;
- Usar elementos de identificação com cores nas áreas de maior importância ou maior frequência de uso;
- Usar elementos de destaque nos tetos, como trabalhos em gesso, clarabóias, ou deixar suas estruturas à mostra, mas com o devido tratamento estético;
- Utilizar os elementos estruturais como marcos referenciais, e nunca transformá-los em barreira visual;
- Aproveitar, sempre que possível, a iluminação natural como elemento de destaque para o ambiente desejado;
- Utilizar a iluminação artificial como elemento de destaque, dando o tratamento lumínico e estético apropriado.

#### **7.1.2. Informações dos objetos**

Os objetos, os mobiliários e os equipamentos, inseridos nos terminais, devem somar positivamente aos demais sistemas informacionais, contribuindo com a apreensão do ambiente por parte dos usuários. Para isso, devem observar as recomendações a seguir:

- Os mobiliários e equipamentos devem estar visíveis para facilitar a identificação funcional do ambiente onde se encontram;
- Eles não podem servir de barreira visual para nenhum outro equipamento, elemento arquitetônico, ou placa de sinalização;

- Deve-se utilizar obras de arte e instalações como elemento decorativo para destacar o ambiente desejado, aumentando a propriedade de ser memorizado o local onde se encontra.

### 7.1.3. Informações adicionais

As informações adicionais são aquelas que auxiliarão e complementarão os demais sistemas informacionais do terminal. Por isso elas devem corresponder às características das informações arquitetônicas e às formas de movimentação e orientação do passageiro. Deve-se privilegiar a visibilidade, a legibilidade e a compreensibilidade dessas informações.

#### 7.1.3.1. Informações gerais

- Utilizar placas de sinalização em forma de diretórios principais e secundários, de preferência com o mapa do terminal junto, nas entradas dos terminais com informações sobre o zoneamento adotado no terminal;
- Utilizar placas nos acessos de cada zona ou nas áreas de convergências informando todas as subzonas ou instalações existentes em cada zona;
- Utilizar uma placa no acesso ao *check-in* que mostre os agrupamentos dos balcões correspondentes a cada companhia aérea;
- Utilizar mapas do tipo 'você-está-aqui', que apresentem todo o terminal, nos locais de maior número de conexões;
- Os *banners* com informações de procedimentos de cada companhia aérea devem estar visíveis, legíveis e compreensíveis.

#### 7.1.3.2. Informações de direção e identificação

- Identificar as portas de entrada. Relacionar cada entrada com as instalações a que ela dá acesso;
- Indicar a direção das zonas de embarque e desembarque a partir de todos os ambientes, principalmente o estacionamento e a área de alimentação e serviços, considerando o possível plano de ação dos passageiros e os possíveis trajetos percorridos;
- Identificar os locais de embarque e desembarque;

- Indicar e identificar o local de *check-in* e embarque internacional e doméstico;
- Indicar e identificar de forma visível os balcões de *check-in*, priorizando a identificação da companhia aérea que opera em cada balcão;
- Colocar junto com a placa indicativa de embarque o número dos portões de embarque correspondentes àquela área de embarque;
- Identificar a entrada da área restrita de embarque, colocando junto os números dos portões de embarque correspondentes;
- Identificar os portões de embarque com números grandes e posicionados acima do nível das pessoas, para que não sejam obstruídos pela aglomeração de passageiros;
- Enumerar os portões de embarque na ordem correspondente ao sentido do fluxo de passageiros;
- Indicar a direção e identificar as circulações verticais;
- Indicar a direção da área de serviços no saguão de *check-in* e na sala de embarque, principalmente os mais utilizados;
- Posicionar as placas de identificação perpendicular ao sentido do fluxo do usuário, de forma que seja visível a partir de uma distância considerável, e não apenas estando à sua frente;
- Colocar as placas de direcionamento mais de uma vez, caso o percurso seja muito extenso, tirando proveito da redundância para manter a segurança do usuário na execução do trajeto escolhido;
- Posicionar placas de direção nas conexões de circulação, confirmando as informações apresentadas no ponto de circulação anterior;
- Posicionar as placas em local visível e bem iluminado. Evitar sombras ou reflexos nas placas.

### 7.1.3.3. Informações dos vôos

As informações dos vôos são imprescindíveis para o passageiro e devem priorizá-las no momento da escolha de sua localização. Assim como as demais informações adicionais, as informações dos vôos devem ser visíveis, legíveis e compreensíveis.

- Os painéis de tela plana são preferíveis aos painéis eletrônicos, mas estes devem ter o tamanho da letra compatível com a distância de leitura do mesmo;

- Os painéis e monitores devem ser posicionados livres de barreiras físicas que obstruam sua visibilidade;
- Os monitores de tela plana são preferíveis aos monitores tradicionais;
- Os monitores devem ser posicionados dentro do cone de visão de conforto do passageiro, mas deve estar numa altura suficiente para que a aglomeração de passageiros à sua frente não obstrua sua visibilidade. A letra utilizada nos mesmos deve ter tamanho compatível com a distância de leitura;
- O monitor de identificação do voo agendado no portão de embarque deve ter letra com tamanho compatível à distância de leitura;
- As chamadas sonoras devem ter o som limpo e claro.

## **7.2.Desdobramentos da pesquisa**

A partir desta pesquisa pode-se buscar outras linhas de abordagem de forma a aprofundar os dados não abordados aqui com tamanha minuciosidade. Por exemplo, pode-se estudar as ações preventivas e corretivas adotadas por parte da administração dos aeroportos e ver como elas alteram os sistemas informacionais. Outro aspecto que também pode ser abordado é quanto à dimensão da influência da tarefa na eficiência de movimentação e orientação do passageiro pelo terminal.

Pode se estudar também, com a mesma abordagem, aeroportos com mais de dois terminais. Além disso, se pode tratar do mesmo tema em ambientes diferentes que o aeroporto, e ver se existem discrepâncias ou concordâncias com os resultados desta pesquisa. Como também se pode buscar um levantamento de como os arquitetos e designers tratam esta questão na prática projetual e identificar a melhor forma de incluir na metodologia de projeto.

O importante é observar que o assunto é realmente vasto e não se esgota com esta pesquisa. Consideraram-se aqui os dados coletados como suficientes para avaliação da hipótese apresentada e o alcance dos objetivos propostos; mas é válido dizer que alguns pontos merecem ser aprofundados e servem como sugestão para desdobramentos da pesquisa.

### 7.3. Contribuições ao design

As contribuições desta pesquisa para a área do design estão na compilação teórica do tema abordado, o *wayfinding*, nas técnicas de pesquisa utilizadas e nos resultados e recomendações.

A reunião de publicações de diversas áreas sobre *wayfinding* aqui apresentadas poderá servir de consulta tanto para a área acadêmica, podendo ser usado em salas de aula por professores e alunos, como para o mercado de trabalho de arquitetos e designers que buscam sugestões para soluções de projeto voltadas para a orientabilidade e movimentação das pessoas no espaço.

As técnicas de pesquisa utilizadas podem ser aplicadas em outras pesquisas que pretendam avaliar os sistemas informacionais de um ambiente, seja no âmbito acadêmico, como do mercado de trabalho.

E finalmente, os resultados e recomendações apresentados podem servir de inspiração para os projetistas, sejam arquitetos, designers de interiores ou designers gráficos. Elas poderão ser usadas tanto por professores e alunos, na área acadêmica, como por profissionais em sua prática projetual. Percebe-se que algumas recomendações podem ser muito específicas ao ambiente do terminal de passageiros em aeroportos, mas em contrapartida outras são facilmente generalizáveis, podendo ser aplicadas em qualquer tipo de ambiente.

### 7.4. Considerações finais

O estudo aqui apresentado procurou manter a coerência e a fidelidade aos objetivos propostos, e acredita-se que esses foram alcançados. É importante observar o desenvolvimento do raciocínio, partindo do entendimento aprofundado do tema e do objeto de estudo escolhido, para posteriormente realizar a avaliação pretendida. O referencial teórico apresentado proporcionou uma forma sistemática de se compreender e abordar o tema, o que permitiu uma análise nunca antes feita. Como consequência, tem-se, após toda a pesquisa, o entendimento de como cada sistema informacional pode falhar e deve ser melhorado. Além disso, compreendeu-se que, como todo sistema, nenhum dos sistemas informacionais funcionam independente dos demais.

A percepção da forma do edifício e do seu *layout* pode ser facilmente percebida e memorizada através da visibilidade da sua fachada e circulação, mas definitivamente será mais rapidamente entendido se forem utilizadas



informações adicionais que auxiliem o usuário a conhecer e apreender as partes do edifício que não foram vistas ou percorridas.

Mas as questões de orientabilidade não dependem exclusivamente da sinalização. Da mesma forma que as informações arquitetônicas dependem das informações adicionais, as sinalizações dependem das soluções arquitetônicas e de design de interiores. Em alguns casos, os elementos arquitetônicos podem atrapalhar a eficiência das placas de sinalização. Além disso, dificilmente um projeto de sinalização pode corrigir uma solução arquitetônica mal adotada.

Dito isto, vale mencionar que a pesquisa mostrou também que para além das soluções de visibilidade das instalações adotadas nos sistemas informacionais, a experiência do usuário dentro do ambiente também interfere no momento de se orientar e movimentar pelo mesmo. Ainda que a instalação seja visível diretamente, ou através de placa de sinalização, se o trajeto até ela for longo, ou cheio de mudanças de direção e de nível, ele será percebido pelo usuário como mais difícil de percorrer e associado à dificuldade de ser encontrado. Encontrar o local desejado está relacionado a alcançá-lo, o que mostra que *wayfinding* não é só ser informado de onde fica cada instalação, mas também chegar até ela. Isso condiz com outros autores que afirmam que *wayfinding* vai além de saber onde se está e onde se pretende ir, é também o ato de se movimentar pelo ambiente, de um ponto a outro.

E finalmente, uma questão a ser observada em relação a esta pesquisa é o fato do assunto abordado ser pouco entendido e incorporado às práticas projetuais tanto dos arquitetos, como dos designers de interiores e gráfico. Acredita-se que a compreensão ampla e total deste assunto por parte desses profissionais pode trazer benefícios tanto para os usuários desses ambientes, quanto para seus administradores.