

O que eu preciso para chegar lá? Design de sistema de *wayfinding* para complexo hospitalar

What do I need to get there?

Wayfinding system for hospital complex

Kelli C.A.S. Smythe, Nadaly G. Cherubini

Orientação espacial,
coleta de dados, hospital

A dificuldade de orientação espacial nas cidades e em ambientes construídos afeta diferentes perfis de pessoas e variadas são as formas pelas quais essas buscam informações para se orientarem. O design de sistemas de *wayfinding* apresenta-se como importante auxílio nessa orientação, assim esse artigo apresenta o desenvolvimento de sistema de *wayfinding*, por graduandos, para um hospital universitário, a partir da utilização do método *Wayfinding Information Behavior*. Para tanto, inicialmente são apresentados conceitos e descrições relativas à cognição espacial, comportamento informacional e design de sistemas de *wayfinding*. Na sequência é descrita a configuração e aplicação do método de coleta de dados, seguido de breve descrição das etapas projetuais utilizadas pelos discentes. São então apresentadas as alternativas obtidas e discutidos os principais pontos resultantes da utilização do método. Com os resultados alcançados percebe-se a potencialidade do método como relevante ferramenta de coleta de dados para projetos dessa natureza.

*spacial orientation,
data collection, healthcare*

The difficulty of spatial orientation in cities and built environments affects different profiles of people and different ways people search for information to orient themselves. The design of wayfinding systems is the main help in this orientation, so this paper aims to present the development of a wayfinding system, by undergraduate students, for a university hospital, using the Wayfinding Information Behavior method. First, concepts and descriptions of spatial cognition, information behavior, and wayfinding system design are presented. The configuration and application of the data collection method is then described, followed by a brief description of the design steps used by the students. The alternatives obtained are then presented and the main points resulting from the use of the method are discussed. With the results obtained, it is possible to note the potential of the method as a relevant data collection tool for projects of this type.

1 Introdução

A orientação e o deslocamento espacial ocorrem nos seres humanos em um processo chamado de *wayfinding*. Tal processo possibilita às pessoas saber onde está, escolher o melhor caminho, chegar ao local e conseguir retornar (Arthur e Passini, 2002). A falha nessa orientação pode ser estressante tanto em ambientes urbanos (abertos) quanto em ambientes construídos (fechados) e, nesses ambientes, os sistemas de *wayfinding* apresentam-se como importante ferramenta para auxiliar as pessoas. Quando não projetados adequadamente, tais sistemas podem fazer com que as pessoas se percam facilmente. Em locais como hospitais, isso pode alterar as percepções de satisfação e bem-estar social, comprometendo a segurança dos usuários, destacadamente em situações de emergência (NSW Health, 2014). Acrescenta-se ainda que o *wayfinding* pode ser especialmente difícil para pessoas que possuem alguma limitação física, visual, motora ou alguma perda cognitiva (Jamshidi et al., 2020).

Nesse contexto, o design de sistemas de *wayfinding* necessita contemplar a compreensão das necessidades do ambiente, tarefa, contexto e dos diferentes perfis de usuários. Só então é possível identificar os tipos de artefatos gráficos-informacionais que serão desenvolvidos. Sob a perspectiva do Design da Informação, os sistemas de *wayfinding*, precisam ser desenvolvidos tendo como foco principal as pessoas que interagem com o sistema, seja ele digital, analógico ou híbrido. Para tanto, a escolha de processos de design e métodos de coletar informações confiáveis, tornam-se de grande relevância para a efetividade do design de tais sistema, sendo que o correto levantamento de informações pode melhorar, substancialmente, a identificação dos requisitos necessários ao projeto de *wayfinding*.

Diversos processos de design têm sido descritos na literatura (Mollerup, 2005; Gibson, 2009; Calori, 2007 etc.), bem como diferentes técnicas de coleta de dados (percurso cognitivo, análise contextual, análise da tarefa, entrevistas, questionários etc.). No entanto, tais formas de coleta não reúnem informações que possam ser interpretadas sob a perspectiva da necessidade informacional e estratégias que as pessoas utilizam para encontrarem o local que procuram (Smythe, 2014). Nesse sentido, o método *Wayfinding Information Behavior* (Smythe, 2018) apresenta-se como instrumento sistematizado de coleta de dados, destinado a entender as necessidades informacionais, comportamento de busca e uso da informação na orientação espacial.

Entendendo a necessidade de empregar métodos e ferramentas diversas no contexto educacional, como aporte teórico-prático para a profissão futura, este trabalho objetiva verificar a aplicabilidade, bem como os resultados advindos da utilização do método WIB em contexto projetual. Para tanto, apresenta definições, conceitos e descrições relativas à cognição espacial, comportamento informacional, design de sistemas de *wayfinding* e a configuração do método WIB. Na sequência o processo de design de sistemas de *wayfinding* para o Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná – CHC, realizado por graduandos de

design gráfico, é brevemente descrito, enfatizando a etapa de coleta de dados. Posteriormente, são apresentadas as alternativas obtidas e discutidos os principais pontos resultantes utilização do método a partir da perspectiva dos discentes. Vale destacar que o CHC é um hospital geral e uma unidade de treinamento para alunos de saúde da UFPR, sendo o maior prestador de serviço do SUS no estado do Paraná, ele atende diariamente 12 mil pessoas de Curitiba e de outras regiões. Desta forma, o ensino teórico e a aplicação prática em um contexto como esse possibilitou aos alunos, o aprendizado sobre coleta de dados e identificação de requisitos projetuais, a partir do uso do método. Além disso, o contato com a realidade dos serviços de saúde auxiliou na compreensão da complexidade dos projetos de *wayfinding* e na percepção sobre a importância do papel social do design.

2 Sistemas de *wayfinding*: cognição, comportamento e design

O processo de orientação espacial tem sido entendido a partir da existência de mapas cognitivos, como a estrutura de processamento cognitivo espacial inerente ao processo de *wayfinding* (Lynch, 1960; Ingold, 2002). Para que haja um mapa cognitivo o indivíduo necessita ter conhecimento espacial que o possibilite a formação de uma representação mental. Esse conhecimento permite que a representação espacial seja construída, segundo Siegel e White (1975): a partir da percepção das particularidades de um local (**pontos de referência**); de identificação da possibilidade de deslocamento de um marco a outro (**identificação de rotas**), e; da interligação dessas rotas de modo a formar uma rede de conexões (**configuração ou conhecimento de mapa**).

Considerando a existência do mapa cognitivo, para que ocorra a orientação e navegação em um ambiente, o indivíduo necessita do auxílio de pontos de referência, de indicadores de localização e direção, da própria arquitetura do local entre outros (Padovani & Moura, 2008). Neste sentido, Lynch (1999) ressalta a importância da interação com os elementos do ambiente, os quais constroem a imagem de uma cidade: **vias** (ruas, calçadas, linhas de trânsito, canais, ferrovias); **limites** (margens de rios, lagos, cortes de ferrovia, espaços em construção, muros e paredes); **bairros** (texturas, formas, símbolos, topografia, espaços, tipos de construção, atividades); **pontos nodais** (esquinas, praças, rotatórias, pontos confluentes); **marcos** (proeminências que são pontos de referência: edifício, sinal, loja, montanha, escultura). O autor acrescenta que os cinco elementos dão à cidade maior legibilidade, ou seja, possibilita de que o ambiente seja mais facilmente aprendido e lembrado (Lynch, 1999).

No referente ao comportamento informacional humano (*Human Information Behavior*), Wilson (2000) o descreve como todo comportamento humano em relação às **fontes** e **canais** de informação, assim como a **procura** (passiva e ativa) e uso da informação. O modelo global do comportamento informacional (Wilson & Walsh, 1996), destaca

o indivíduo no contexto de necessidade de informação, em que existem alguns “mecanismos de ativação” relacionados a aspectos cognitivos dos usuários. Tais aspectos seriam motivadores para a procura e possível uso das informações, levando em conta que nesse processo existem barreiras de ordem social, econômica, cognitiva e psicológica que interferem no comportamento para a resolução do problema (Wilson & Walsh, 1996).

2.1 Design de sistemas de wayfinding

Conforme exposto anteriormente, as pessoas constroem uma representação mental a partir de auxílios ambientais para, assim, conseguir se orientar e deslocar em um ambiente. No Design da Informação, esses auxílios são pensados e planejados a partir de uma visão sistêmica. Isso porque, entende-se que sistemas de wayfinding são compostos por um conjunto de elementos distintos (artefatos físicos e digitais) integrados entre si, que sob determinadas condições ambientais (físicas, organizacionais e sociais), interagem com as pessoas, de forma dinâmica e adaptativa. (Smythe, 2018). Para o design de tais sistemas deve-se considerar que em ambientes complexos, o wayfinding não acontece de uma só vez, e sim, conforme O’Neill (1999), consiste em partir de um ponto conhecido e chegar ao próximo ponto, como uma meta intermediária onde se exigirá uma decisão. Diante disso, as informações materializadas em artefatos físicos ou digitais (e.g. placas, folhetos, totens, aplicativos etc.) necessitam ser cuidadosamente selecionadas para auxiliar, gradativamente, no processo de wayfinding. Neste sentido, Gibson (2009) categoriza as informações a partir de sua função: indicativa; direcional; orientação; regulação. As Figuras 1 a 4 apresentam exemplos visuais das categorias mencionadas (placa e pictogramas de identificação; placas de direção – setas; e de orientação global e local – mapas).

Assim, diante da necessidade informacional das pessoas e de seu comportamento diante da diversidade de artefatos possíveis no design de sistemas de wayfinding, torna-se importante conhecer o contexto e as pessoas que utilizarão os sistemas.



Figura 1 Artefatos de identificação fachada hospital e pictogramas. Fonte: Gibson, 2009; M. Donadussi.



Figura 2 Artefatos de direção – placa/setas e linhas no chão e setas parede. Fonte: Sinalizarblog.com; northstarencvironmental.com



Figura 3 Artefatos de regulação – placas de saída de emergência e restrição à entrada. Fonte: ANVISA, (2002) e sinalizaçãofacil.com.br



Figura 4 Artefatos de orientação – Mapas de rota e você está aqui. Fonte: Prefeitura Jundiaí e aurus.com.br

2.2 Processo de Design para Sistemas de *Wayfinding*

Os processos de design geralmente são compostos por três partes principais: pré-design, design e pós-design (Smythe, 2014). Na parte de pré-design observa-se o momento inicial de coleta de informações, sobre o ambiente, as pessoas, as atividades, às necessidades e identificação de requisitos projetuais. Na parte do “design” as etapas relacionam-se à concepção, conceito, soluções visuais e prototipagem para avaliação antes da produção. Por fim, na parte do “pós-design” do projeto, refere-se à finalização, documentação, produção e implementação do sistema projetado, podendo ainda ser incluída a etapa de avaliação pós-implementação.

Destaca-se aqui a parte inicial (pré-design), pois nela são realizados os principais levantamentos sobre o ambiente, a tarefa e os usuários, de modo a entender melhor o problema a ser solucionado. Deste modo, a seleção de métodos e técnicas que possam contemplar a compreensão do ambiente e, principalmente, os aspectos cognitivos e comportamentais do público usuário do sistema, torna-se fundamental.

Nesse sentido, o método de coleta *Wayfinding Information Behavior* (WIB) foi proposto por Smythe (2018) para obter dados sobre o comportamento informacional dos usuários no processo de *wayfinding* em ambientes hospitalares. Com abordagem do design centrado nas pessoas (ISO 9241-210, 2010), o método se propõe a coletar informações na fase inicial do processo de design, de modo a possibilitar gerar requisitos projetuais, servindo tanto para diagnóstico como para proposição de novos projetos.

Dividido em três partes (planejamento, estudo do sistema e dos usuários), o método possui diferentes técnicas de coleta de dados em cada uma delas:

- **Planejamento:** onde são definidos o objetivo da coleta, a unidade de intervenção, as pessoas que estarão envolvidas e, materiais e documentos necessários para a condução da coleta, bem como equipe de projeto necessária para a execução da pesquisa;
- **Estudo do sistema:** destinada a caracterização dos ambientes a partir da identificação da estrutura arquitetônica, organizacional e funcional, compreendendo os fluxos de informação disponibilizados aos usuários. Essa parte é dividida em três etapas: (1) Pesquisa documental; (2) Entrevistas com informantes-chave; e (3) Observação não participante;
- **Estudo dos usuários:** voltada para a coleta de informações sobre como ocorrem as estratégias de busca da informação utilizadas pelos usuários durante a orientação espacial. São utilizadas entrevistas episódicas com os diferentes grupos de usuários do ambiente.

A Figura 5 apresenta a estrutura do método WIB com suas partes, etapas, técnicas, as ferramentas disponibilizadas e as saídas de cada parte.

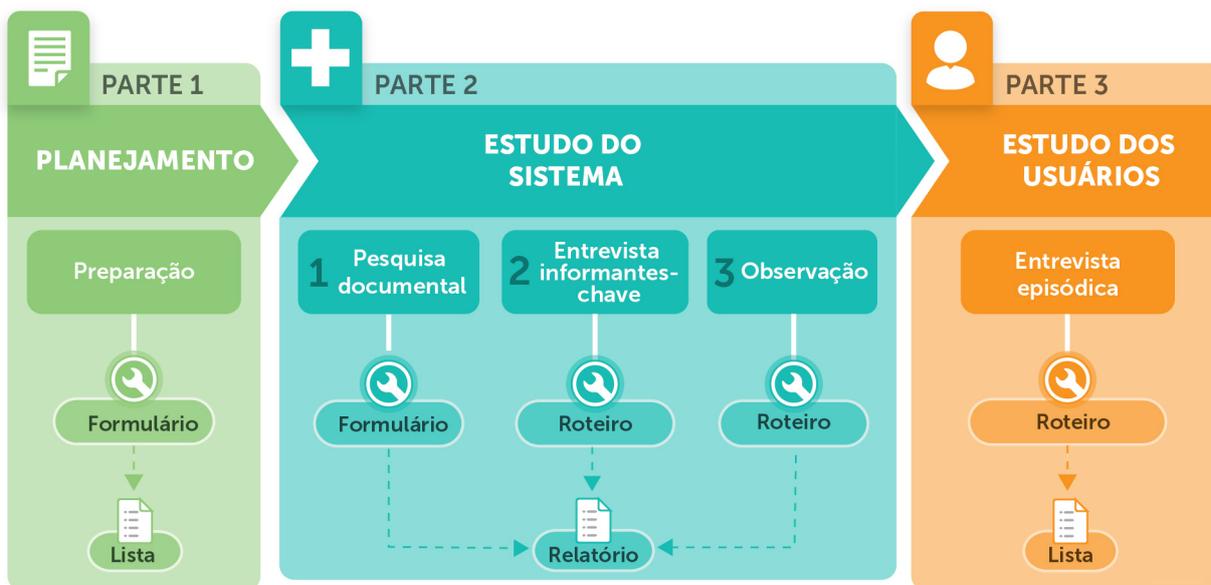


Figura 5 Representação da estrutura do método WIB. Fonte: Smythe, 2018.

Em todas as partes e etapas do método são utilizadas diferentes técnicas e disponibilizados protocolos para aplicação (roteiro de perguntas, de observação, checklist), facilitando a aplicação de cada etapa.

3 Abordagem metodológica

Para verificar a aplicabilidade, bem como os resultados potenciais advindos da utilização em contexto projetual, o método WIB foi utilizado no processo de design adotado na disciplina de projeto de *wayfinding*, tendo como caso de aplicação o Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC-UFPR). Ministrada para 22 graduandos (divididos em 5 equipes) do curso de Design Gráfico da UFPR, a disciplina teve duração de 3 meses, com 12 aulas, sendo 4 teóricas, 3 para compreensão e aplicação do método WIB e 5 relativas ao design e avaliação das propostas iniciais. Foram realizadas entregas e acompanhamentos semanais com anotações nos arquivos entregues e/ou discussão sobre dúvidas em sala.

A partir do levantamento, os discentes deveriam identificar requisitos projetuais para o desenvolvimento de um artefato de orientação (mapa geral e você está aqui) e algum outro artefato que cumprisse funções complementares como indicação, direção, regulamentação ou mesmo complementação informativa de localização aos serviços do hospital.

Assim, a partir da compreensão sobre as etapas do processo de design e a localização da coleta de dados na fase de pré-design, o método WIB foi utilizado pelos discentes que iniciaram as etapas projetuais.

3.1 Pré-design

Na fase de pré-design, foi definido que o objetivo principal seria auxiliar as pessoas a chegarem às entradas do CHC, considerando que o hospital possui muitos acessos à diferentes serviços. Para tanto, foi definido que seriam indicadas as referências principais do entorno do complexo, considerando que os usuários poderiam chegar ao hospital por diferentes modos de deslocamento.

Iniciou-se então a aplicação do método WIB para realização do levantamento de dados necessários ao projeto. Na parte de **Planejamento** foi delimitada a área urbana de acesso ao CHC para o estudo, conforme descrito no objetivo. Foram realizados os procedimentos legais (contato com gerência, autorizações de visitas, identificação de contatos/informantes-chave na instituição, agendamento de visita). Também foram listados potenciais informantes-chave na região de entorno e nas principais vias de acesso ao hospital.

Na parte relativa ao **Estudo do sistema**, inicialmente foram revistos os protocolos para identificar dúvidas sobre as questões, os termos de consentimento, a sequência das perguntas ou dados a serem coletados nas diferentes técnicas. Como o método WIB foi desenvolvido para aplicação em ambientes construídos internos, algumas questões dos protocolos foram adaptadas, pelos discentes, para o uso no ambiente externo (e.g. que tipo de dificuldade de transporte teve para chegar até o local; o que poderia ajudar a encontrar a entrada de um serviço no hospital etc.). A etapa referente ao estudo documental teve como fontes de informação o website da instituição, plantas-baixas do hospital, imagens disponíveis na internet e no Google Maps. Já a entrevista com informantes-chave foi realizada inicialmente com uma colaboradora responsável pela hotelaria e com conhecimento de todos os serviços e instalações do complexo. Posteriormente os discentes entrevistaram, a partir de agendamento prévio, duas recepcionistas do setor de agendamento do hospital. As entrevistas seguiram o protocolo de perguntas preestabelecido. A técnica de observação foi realizada a partir de uma visita técnica com os discentes para reconhecimento das edificações que compõem o complexo. Posteriormente, foram realizadas observações do entorno das edificações bem como do modo como as pessoas chegavam nas entradas do hospital e como pediam informações.

Já na parte relativa ao **Estudo dos usuários**, foram realizadas entrevistas com pessoas na entrada e no entorno do hospital, além de proprietários de comércios próximos, bem como com pessoas em locais mais distantes do hospital.

3.2 Design

Nesta etapa foi realizado o desenvolvimento do projeto visual com prototipagem e avaliação dos resultados junto a usuários em contexto real.

4 Resultados e discussão

A partir do planejamento, elaborado conjuntamente com a professora da disciplina, os alunos iniciaram as etapas seguintes.

4.1 Estudo do sistema

No **estudo documental** foi possível realizar uma identificação inicial dos principais serviços disponibilizados pelo hospital, pois muitos dados não estavam atualizados no site da instituição e foram confirmados nas etapas de entrevista e observação. Nas **entrevistas** com informantes-chave foram identificados os locais que mais geram dúvidas nos usuários, pontos com maior procura e maior dificuldade de acesso, as principais formas pelas quais os usuários chegam ao hospital e foram confirmadas algumas informações obtidas no estudo documental. Durante a **observação** não participante, os alunos analisaram a estrutura física considerando identificação de pontos de contato: verbal (como os funcionários disponibilizam a informação) e visual (sistema de sinalização e dos objetos informacionais que pudessem servir como marcos referenciais) no deslocamento de áreas do entorno até as entradas do hospital. Foram identificados principais pontos de referência no entorno, pontos de ônibus, táxi, estacionamentos, farmácias e bancos etc.

O Complexo Hospital de Clínicas da UFPR atua como um hospital geral e uma unidade de treinamento para alunos de saúde da UFPR. É o maior prestador de serviço do SUS no estado do Paraná, com 650 leitos de internamento, 4 mil funcionários, 300 professores e 500 residentes. São atendidas 12 mil pessoas diariamente, de Curitiba e de outras regiões, em 28 especialidades, com serviços como: exames, consultas eletivas, cirurgias, internamentos, atendimento às vítimas de violência sexual, farmácia ambulatorial, doação de leite, de medula óssea, de órgãos. A parte central do complexo contém um bloco principal e 6 outras edificações interligadas. Além disso, existem 12 edificações nas proximidades que prestam outros atendimentos. O CHC situa-se em uma área elevada sendo que o acesso às entradas não é bem delimitado para o fluxo de pedestres e carros, sendo o deslocamento pouco apropriado para pessoas com dificuldades de locomoção. Também a sinalização está desatualizada e desgastada, prejudicando o fornecimento de informações (Figuras 6 e 7).

Observou-se que não há sinalização explícita sobre o que são as edificações, a sinalização na área externa do hospital é precária e sem unidade. Nem nas imediações do hospital há sinalização viária com indicação direta para o hospital, dificultando ainda mais a orientação e deslocamento dos usuários.

A etapa de entrevistas com informantes-chave foi precedida de uma visita técnica, a qual possibilitou mapear as outras edificações nos arredores do hospital. Após a visita, os discentes e a docente reuniram-se nas dependências do hospital para uma entrevista em grupo com a



Figura 6 Principais acessos e sinalização na entrada de visitantes incluindo elevador para deficientes. Fonte: Pereira, L; Talamini, L.; Terumi, L.; Caldas, M.

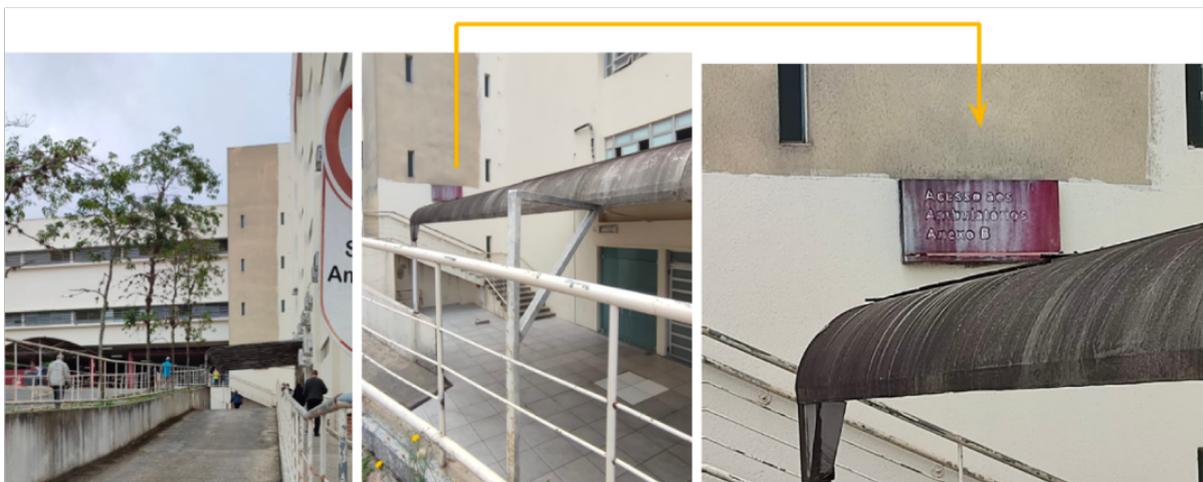


Figura 7 Rampas e corredores de acesso, sinalização sentido trânsito e de identificação e direção dos serviços. Fonte: Pereira, L; Talamini, L.; Terumi, L.; Caldas, M.

colaboradora responsável pela hotelaria do hospital, classificada aqui como informante-chave. Dessa forma, obtivemos informações relativas a:

- Principais fontes de informações espaciais entre colaboradores e profissionais: Atendentes de Agendamento.
- Locais com maior fluxo de pessoas: CEMEP (Centro Neuropsiquiátrico), o Ambulatório e a Central de Agendamento.
- Local que os usuários têm mais dificuldade de encontrar: a Neuropediatria ou CENEP
- Sobre o trajeto inicial que os usuários percorrem: Inicialmente Agendamento, onde os pacientes recebem um papel contendo informações como o nome do local e características que podem ajudá-los a se orientar.
- Problemas encontrados: É comum que os usuários tentem entrar pelo prédio da Administração, ao invés da Central de Agendamento; os profissionais não receberam treinamento específico para fornecer informações de localização; geralmente os nomes constantes nos impressos, não correspondem aos das placas de sinalização presentes nos locais.

Posteriormente os estudantes realizaram entrevistas com dez colaboradores da Central de Agendamento, destino inicial dos que visitam o Hospital de Clínicas pela primeira vez. As entrevistas foram realizadas por duplas de alunos, que se revezavam entre inquirir, observar e anotar. Os resultados auxiliaram os estudantes a entender como as informações são passadas aos usuários e quais eram dificuldades frequentes.

- Como os colaboradores do agendamento orientam os usuários: recepcionista costuma utilizar o Google Maps ou fornecer descrições verbais, como direita, esquerda e pontos de referência, para orientar os usuários;
- Maiores dificuldades em fornecer orientações: para as pessoas que não são da cidade, pois têm dificuldade em receber instruções com os nomes das ruas; usar o celular como ferramenta de suporte para orientar as pessoas não funciona tão bem com idosos;
- Uso de placas: Como referência para localização externa não é comum devido à baixa incidência dessas;
- Reclamações comuns: As distâncias para chegar nos locais que precisam, principalmente para aqueles que são de outra cidade;
- Sugestões de melhoria: Um dos entrevistados acredita que as placas, um QR Code com mapa ou um folder com elementos visuais poderia ajudar as pessoas a se localizarem com mais facilidade.

Na parte 3 foi realizado o estudo dos usuários, no intuito de entender como as pessoas buscam e usam a informação para conseguirem se orientar e se deslocar nas imediações até chegar a entrada pretendida no hospital. Foram realizadas entrevistas seguindo o protocolo previamente ajustado, com questões relativas ao conhecimento espacial, estratégias

de busca e uso da informação, dificuldades e preferências informacionais. As entrevistas ocorreram nas áreas externas ao hospital e em ruas próximas ao complexo. Ao todo dezesseis ($n = 16$) participantes foram entrevistados pelas equipes, entre homens ($n = 5$) e mulheres ($n = 11$), acompanhantes ($n = 7$) e pacientes ($n = 9$), conforme apresentado na Figura 8.

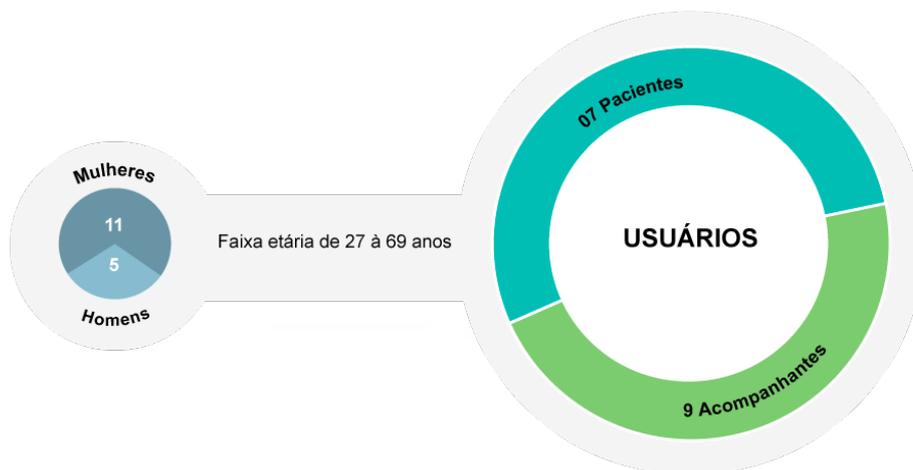


Figura 8 Representação do perfil dos usuários entrevistados. Fonte: as autoras.

No referente a como os usuários fazem para encontrar um local no hospital, quinze de dezesseis participantes precisaram perguntar para colaboradores do hospital, devido à sinalização insuficiente, desatualizada e, por vezes, de difícil compreensão. Dentre as estratégias utilizadas para encontrar a unidade que procuravam os participantes mencionaram: google maps, as placas e mapas no entorno do hospital, os pontos de referência (comércios, instituições de ensino próximas, parques), outras unidades/edificações do hospital, tentar identificar as diferentes cores dos ambientes e, perguntar aos colaboradores.

Já no que tange a facilidade ou dificuldade de localizar as entradas hospital, foi possível identificar que mesmo usuários que frequentam o hospital com regularidade, tendo assim mais familiaridade com o ambiente, mencionaram ter dificuldade para encontrar outras áreas do hospital que utilizam com menos frequência.

Em relação às formas de locomoção até o hospital mais utilizadas destacam-se: ônibus ou vans provenientes de cidades metropolitanas; ônibus do sistema de transporte da cidade de Curitiba, carro próprio e serviço de transporte particular (e.g. táxis e carros de aplicativo).

Depois da coleta e análise de dados (qualitativa por incidência), foi possível confirmar, a partir de diferentes fontes de informação (instituição e usuários), os pontos críticos de acesso e principais fluxos (Figura 9).

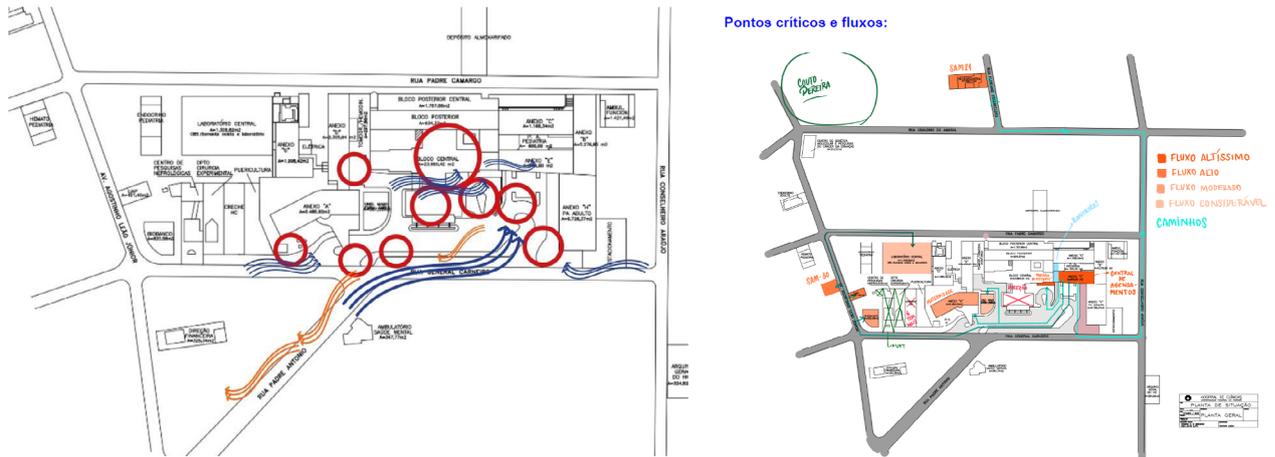


Figura 9 Planta-baixa com principais fluxos e acessos definidos pelas equipes. Fonte: Ciunek, I; Albers, M. e Echeverria, B.; Stocco, E.; Juzkow, I.

Dentre os pontos críticos destacam-se:

- Não há sinalização urbana nas imediações do hospital que indiquem a direção do mesmo;
- Acesso às entradas do hospital ocorre em um terreno em active, com alguns trechos de rampas, não delimitadas como um caminho para pedestres; outros com ruas para acesso de carros e ambulâncias (embarque e desembarque) mas que, no entanto, são confusas para quem chega ao hospital; o acesso de calçadas para entrada de visitantes possui vários desníveis e curvas com interrupções que prejudicam a compreensão sobre qual caminho deve-se seguir;
- A Central de Agendamento está mal sinalizada e com pouca visibilidade.

A partir dos pontos identificados foram definidas metas e requisitos utilizando a modelagem sistêmica baseada em Moraes e Mont'Alvão (2008) (Figura 10) e definidos os fluxos de informação base para a definição dos artefatos.

Para definição geral dos requisitos informacionais e visuais, as equipes realizaram uma análise de dez similares (mapas hospitalares) a partir do modelo descritivo de Engelhardt (2002), o qual analisa os objetos gráficos, o espaço e suas relações gráficas (não descritas aqui por não ser o foco deste trabalho).

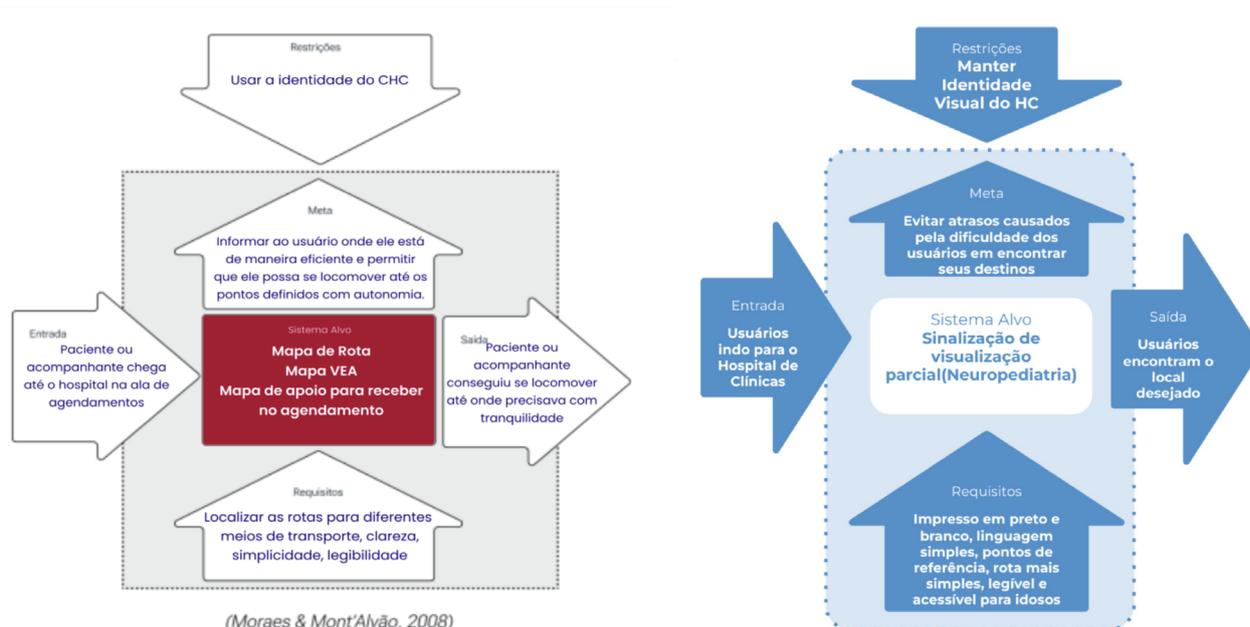


Figura 10 Exemplos de modelagem sistêmica do CHC. Fonte: Echeverria, B., Stocco, E., Juzkow, I. e Gemeli, N., Tozo, B., Dias, T., Makishi, P.

4.2 Requisitos para o projeto

A partir da coleta de dados com método WIB e realização da modelagem sistêmica, foram evidenciados como principais requisitos a serem aplicados no projeto:

- Visibilidade, Legibilidade, Compreensibilidade;
- Seguir normas/legislação pré-estabelecidas para áreas externas/urbanas;
- Flexibilidade para adequação local visando as demais edificações do complexo;
- Aumentar o número e a qualidade das placas;
- Aumentar tamanho da tipografia das placas para o público de baixa visão/idosos;
- Deixar claro que os espaços externos também fazem parte das áreas de serviço do hospital;
- Utilizar linguagem simples tanto textual quanto pictórica considerando público com baixo-grau de escolaridade;
- Utilizar pontos de referências como as lanchonetes, farmácias, ponto de ônibus, faculdades e parques próximos;
- Criar materiais complementares que possam ser entregues aos pacientes de modo a auxiliá-los a encontrar os destinos pretendidos.

4.3 Desenvolvimento projetual a partir dos dados coletados

A partir dos requisitos advindos da coleta de dados com o método WIB, as equipes deram sequência ao desenvolvimento dos projetos, conforme objetivo de elaborar um mapa de localização global e um local e mais algum artefato que pudesse vir a integrar um futuro sistema.

Na etapa de proposta de design, as equipes definiram o conceito, que buscava estabelecer relações metafóricas e explorar relações sensoriais com o ambiente. Depois foram montados os painéis semânticos, que incluíam formas/estilos de representação pictórica, esquemática, verbal (tipografia) e paleta de cores. Essas definições orientaram a geração de alternativas, na qual foram criadas propostas que atendiam as metas e os requisitos.

As alternativas foram apresentadas e discutidas com a professora da disciplina, que apontou os refinamentos necessários para que a prototipagem fosse realizada. Os protótipos de baixa fidelidade foram submetidos a avaliação por usuários (pacientes, acompanhantes e colaboradores) a partir de um protocolo com questões referentes à compreensão e preferências, questões essas desenvolvidas pelos próprios discentes.

Os artefatos foram avaliados, pelas equipes, com dezoito pessoas, sendo dezesseis usuários e dois colaboradores. Em síntese os apontamentos versaram sobre:

- Criar mais unidade entre a legenda e os blocos, a fim de guiar o olhar do usuário e melhorar seu entendimento;
- Destaque maior para a Central de Agendamento nos mapas de Rota;
- Maior contraste cromático para facilitar a leitura;
- Mudar ícones e pontos de referência para que sejam mais facilmente reconhecidos;
- Melhorar hierarquização da informação;
- Aumentar o tamanho do mapa e das fontes
- Adicionar as rotas que são usadas pelos colaboradores para orientar os usuários.

4.4 Geração de alternativas

As alternativas aprimoradas pelos alunos após orientações da docente e testes com os usuários são apresentadas nas Figuras 11 a 19.

Os conteúdos apresentados na disciplina possibilitaram a apreensão de conceitos e teorias sobre o processo de *wayfinding* (cognição espacial e comportamento informacional, imagem da cidade), bem como aspectos relativos ao processo e princípios de design da informação para o desenvolvimento deste tipo de projeto.

A etapa de coleta de dados a partir da utilização do método WIB possibilitou aos alunos entenderem não só a complexidade envolvida em projetos dessa natureza, mas, principalmente, a importância de técnicas e protocolos apropriados para se extrair informações relativas a como as pessoas procuram, entendem e usam as informações.



Figura 11 Mapa final *Você Está Aqui* e referência de tamanho. Fonte: Echeverria, B., Stocco, E., Juzkow, I.

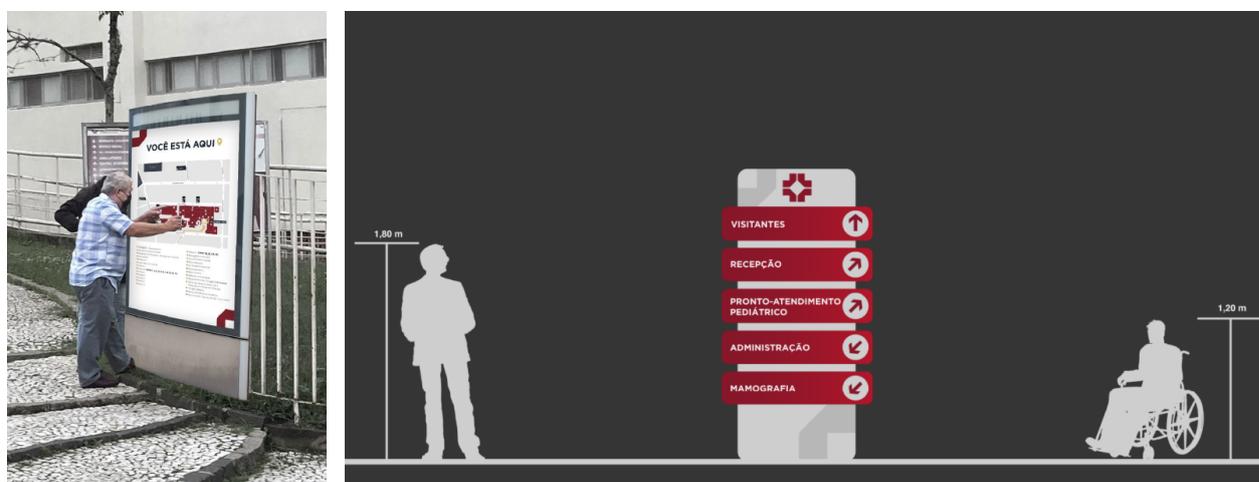


Figura 12 Mockup de mapa final *Você Está Aqui* e sinalização diretiva. Fonte: Echeverria, B., Stocco, E., Juzkow, I.

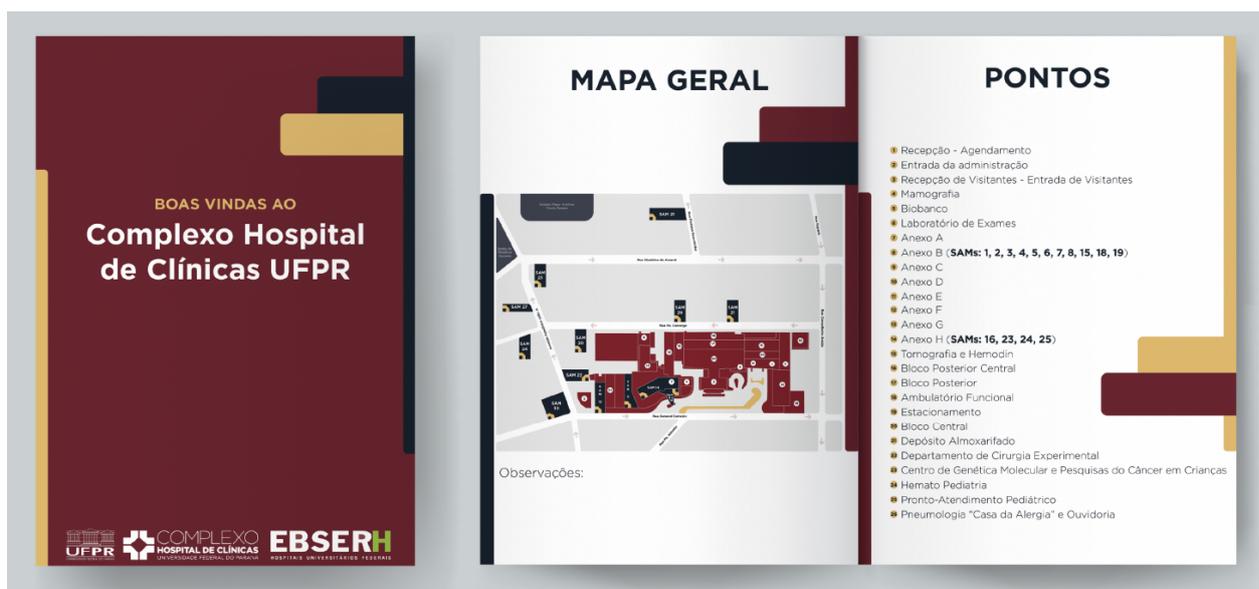


Figura 13 Mockup de mapa de rota em material impresso. Fonte: Ciunek, I.; Ribas, L.; Trbulci, L.; Albers, M.



Figura 14 Mockup digital do mapa *Você Está Aqui*. Fonte: Gemeli, N.; Tozo, B.; Dias, T.; Makishi, P.



Figura 15 Mockup do mapa de rota geral e para serviço específico. Fonte: Gemeli, N.; Tozo, B.; Dias, T.; Makishi, P.



Figura 16 Mockup dos mapas de rota digital e impresso, com opção de personalização.

Fonte: Duarte, A. Drimel, C.; Bolzan, E.; Marques, L.

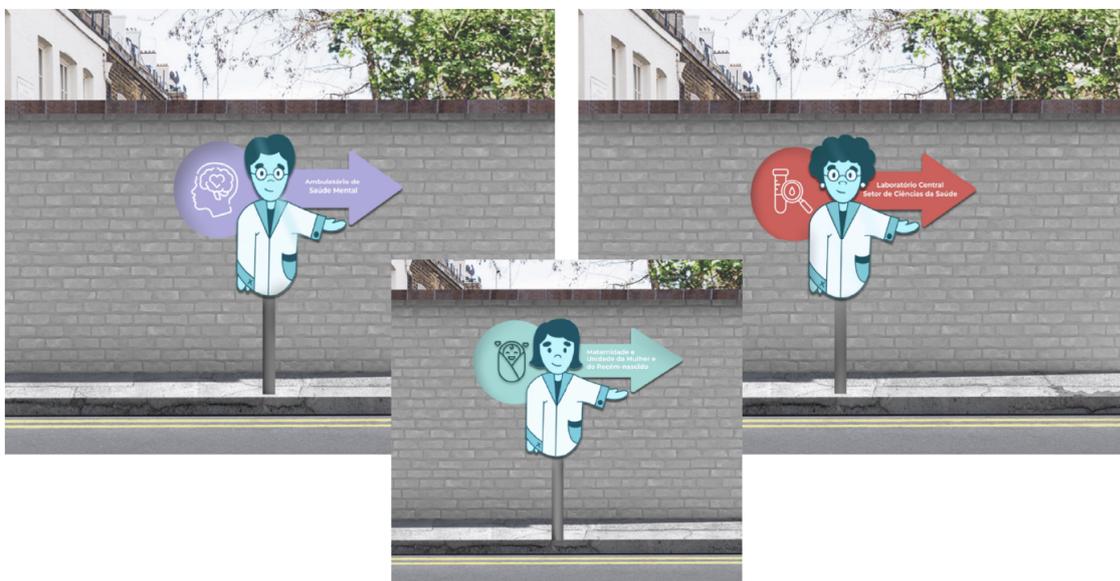


Figura 17 Mockup placas diretivas. Fonte: Fonte: Duarte, A. Drimel, C.; Bolzan, E.; Marques, L.



Figura 18 Mockup digital placa proibitiva/diretiva e mapas Você Está Aqui e de rota.

Fonte: Pereira, L; Talamini, L.; Terumi, L.; Caldas, M.

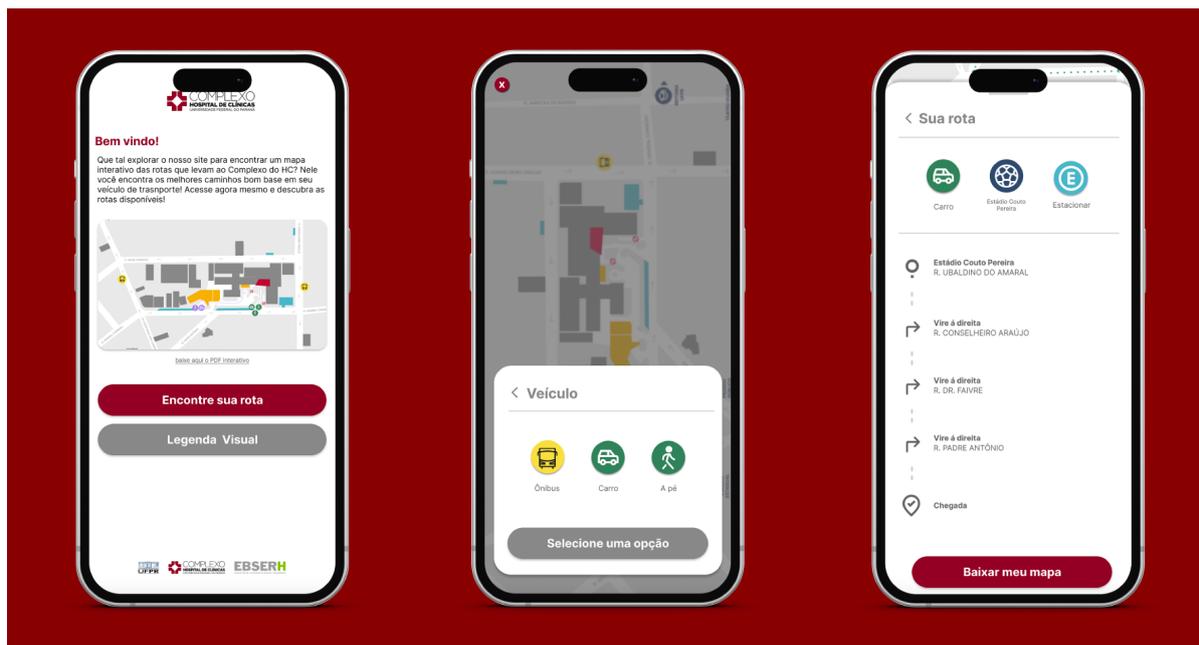


Figura 19 Mockups de telas do aplicativo. Fonte: Pereira, L.; Talamini, L.; Terumi, L.; Caldas, M.

Os discentes foram convidados a manifestar suas impressões relativas ao uso do método WIB e seu impacto no projeto desenvolvido. Destaca-se a percepção deles sobre a importância de empregar um protocolo de coleta de dados, pois ele permitiu adquirir uma variedade de informações essenciais para compreender a relação dos usuários com o ambiente em estudo. Essas informações foram consideradas fundamentais para as etapas subsequentes do projeto. Também foi positivo o fato do protocolo se preocupar com as singularidades dos usuários, pela abrangência completa em relação aos sentimentos e dificuldades do usuário em sua experiência de localização. Dois discentes destacaram a facilidade de adequação das perguntas no protocolo, bem como a flexibilidade para adaptações de acordo com o contexto da pesquisa em questão. Entretanto, um deles apontou ter dificuldade em abordar os usuários ou colaboradores para conduzir as entrevistas. A maioria dos alunos consideraram o processo bastante claro e, com as explicações fornecidas nas aulas, tiveram facilidade em utilizá-lo. As dificuldades relatadas foram em como incorporar as informações das pesquisas no resultado final, ou seja, sintetizar os requisitos.

Por fim, segundo os discentes, a disciplina e o desenvolvimento de materiais gráficos para o CHC, que atende inúmeras pessoas de forma gratuita, deixou mais claro o papel, a importância e impacto do design na sociedade.

5 Considerações

O presente trabalho objetivou apresentar o projeto de *wayfinding* para o hospital de Clínicas da UFPR a partir da utilização do método de coleta de dados *Wayfinding Information Behavior*, por estudantes de graduação. O aprendizado e aplicação do método, mesmo em curto período, apresentou resultados positivos tanto na compreensão das etapas quanto na condução em contexto. O estudo do sistema, com a visita técnica, foi bastante elucidador para os alunos, que conseguiram entender facilmente as etapas de mapeamento dos fluxos e a complexidade urbanística do entorno e arquitetônica do hospital. Já no referente ao estudo dos usuários foram necessárias algumas orientações sobre o processo de condução das entrevistas em contexto para detalhar cuidados na forma de abordagem, no questionamento, na escuta atenta para poder criar empatia e deixar o participante à vontade para responder.

Os resultados projetuais apontam para o potencial dos dados coletados e, principalmente, para a compreensão do problema que os sistemas complexos se propõe a resolver. A dificuldade dos alunos acerca da análise dos dados coletados e síntese de requisitos apresenta-se como aprimoramento significativo para futuras ferramentas do método. Também a forma de apresentação visual (e.g. cartas, manuais, representações visuais etc.) podem facilitar a compreensão das entradas e saídas do método. Acredita-se que a experiência em contexto educacional deva ser aprimorada para que possa ser ampliada também para o contexto mercadológico de design de *wayfinding*.

Agradecimento

Ao Complexo do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná/ Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (CHC-UFPR/EBSERH) pela parceria como instituição coparticipante e aos seus colaboradores que participaram da pesquisa.

Referências

- Arthur, P., & Passini, R. (2002). *Wayfinding: People, Signs, and Architecture*. New York: McGraw-Hill.
- Calori, C. (2007). *Signage and wayfinding design: A complete guide to creating environmental graphic design systems*. New Jersey, EUA: John Wiley & Sons Inc.
- Engelhardt, Y. (2002). *The language of graphics: A framework for the analysis of syntax and meaning in maps, charts and diagrams*. Universiteit van Amsterdam.
- Gibson, D. (2009). *The wayfinding handbook: Information design for public places*. Princeton: Architectural Press.
- Ingold, T. (2000). *The perception of the environment: Essays in livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.

- Jamshidi, S., Ensafi, M., & Pati, D. (2020). Wayfinding in interior environments: An integrative review. *Front. Psychol.*, *11*, 549628.
- Lynch, K. (1999). *A Imagem da cidade*. São Paulo: Martins Fontes. [1. ed. Cambridge: The M.I.T. Press, 1960.]
- Mollerup, P. (2005). *Wayshowing: A guide to environmental signage principles and practices*. Baden, Suíça: Lars Müller.
- Moraes, A., & Mont'Alvão, C. (2007). *Ergonomia: Conceitos e aplicações*. Rio de Janeiro: 2AB. [1. ed. 1998.]
- Padovani, S., & Moura, D. (2008). *Navegação em hipermídia: Uma abordagem centrada no usuário*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.
- O'Neill, M. (1999). Theory and research in design of 'you are here' maps. In H. Zwaga, T. Boersema, & H. Hoonhout (Eds.), *Visual information for everyday use: design and research perspectives* (pp. 225–238). London: Taylor & Francis.
- Siegel, A. W., & White, S. H. (1975). The development of spatial representations of large-scale environments. *Advances in Child Development and Behavior*, *10*, 9–75.
- Smythe, K. C. A. S. (2014). *Inclusão do usuário na fase inicial do processo de design para sistemas de wayfinding em ambientes hospitalares já construídos* (mestrado). Universidade Federal do Paraná.
- Smythe, K. C. A. S. (2018). *Proposta de método de obtenção de dados sobre comportamento informacional dos usuários no processo de wayfinding em ambientes hospitalares* (doutorado). Universidade Federal do Paraná.
- Wilson, T. D., & Walsh, C. (1996). *Information behaviour: An inter-disciplinary perspective – A literature Review*. Sheffield, UK. <http://informationr.net/tdw/publ/infbehav>
- Wilson, T. D. (2000). Human Information Behavior. *Informing science*, *3*(2), n. p.

Sobre as autoras

Kelli C.A.S. Smythe
kellicas@gmail.com
Universidade Federal do Paraná
Curitiba, PR

Nadaly G. Cherubini
erengemeli@gmail.com
Universidade Federal do Paraná
Curitiba, PR

Artigo recebido em/*Submission date*: 2/6/2023

Artigo aprovado em/*Approval date*: 31/7/2023