

5 PESQUISANDO A COR EM UM AMBIENTE HOSPITALAR

A pesquisa em Ergonomia visa estudar o homem e suas habilidades, a tarefa a ser realizada e o ambiente no qual essa ocorre, sempre convergindo os métodos investigativos para a captação de dados no decorrer da tarefa.

Este capítulo irá tratar da metodologia utilizada na condução desta pesquisa. Nele são apresentados: o cenário da pesquisa, os sujeitos, os instrumentos de coletas de dados e os procedimentos de análise dos mesmos.

5.1. Cenário da pesquisa: estudo de caso – HU-CAS/UFJF

O estudo de caso desta pesquisa é o HU-CAS/UFJF. Este ambiente hospitalar foi escolhido para investigação por contemplar os aspectos dos projetos recentes, com o uso da cor, conforme descrito no capítulo anterior.

As características do HU-CAS/UFJF que permitiram a sua escolha são descritas nos itens a seguir.

5.1.1. Breve Histórico do HU-UFJF⁸⁰

O Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU-UFJF) foi inaugurado no dia 08 de agosto de 1966 com o nome de Hospital-Escola, suas atividades hospitalares foram primeiramente instaladas na área física do antigo sanatório Dr. Villaça situado ao lado da Santa Casa de Misericórdia.

Em 1970 o Hospital-Escola foi transferido para o Bairro Santa Catarina, atendendo a doentes carentes e a pacientes do Funrural e do INAMPS, em nível ambulatorial e hospitalar.

⁸⁰ Texto retirado do site oficial do HU-UFJF (HU-UFJF, 2010) e das entrevistas não estruturadas com funcionários de vários setores do hospital.

Em 1994, com a implantação do SUS (Sistema Unificado de Saúde), o HU/UFJF incorporou-se ao Sistema e passou a ser o Hospital Universitário de referência da Região sob a influência de Juiz de Fora, a saber: Zona da Mata, Sul Minas e alguns municípios do Rio de Janeiro.

A implantação do HU-CAS visou suprir a necessidade de um novo ambiente hospitalar face às inadequadas condições de estrutura física e de funcionamento das instalações situadas no bairro Santa Catarina.

Dessa forma, o Centro de Atenção à Saúde (CAS) situado no bairro Dom Bosco próximo à entrada sul do Campus Universitário, inaugurou seu primeiro módulo em 24 de agosto de 2006 na administração do reitor da UFJF Prof. Dr. Henrique Duque de Miranda Chaves Filho e do Diretor Geral do HU-UFJF Dr. Dimas Augusto Carvalho de Araújo.

A obra traz para cidade e região um dos hospitais mais modernos do país, com exames pouco comuns no SUS e um diferencial no atendimento ao paciente, através do Acolhimento Integrado – um olhar multiprofissional que privilegia o paciente⁸¹.

Segundo a administração (HU-UFJF, 2010), o HU-CAS objetiva oferecer excelência por meio de instalações de ponta, modernos equipamentos e, sobretudo, da humanização do atendimento.

O HU-CAS/UFJF é um complexo que congrega várias edificações denominadas como blocos A, B, C, D e E, sendo implantadas por módulos.

O módulo já implantado abarca os blocos A e B e oferece à comunidade de Juiz de Fora e região todo o Serviço de Nefrologia ao Paciente com Insuficiência Renal (hemodiálise e diálise), serviço de fisioterapia e serviço ambulatorial – diagnóstico e terapêutico (clínicas, consultórios, central de diagnóstico, farmácia, leitos para internação-dia e salas de aula).

Nesse complexo será inaugurado no ano de 2011 o edifício da Faculdade de Medicina, em fase de terraplanagem encontra-se a obra da Faculdade de Fisioterapia.

Nesta data (dez/2010) estão em fase de licitação as obras do bloco referente aos setores de cirurgias, internamentos e unidade de terapia intensiva (UTI),

⁸¹ HU-UFJF, 2010

atualmente baseados na unidade Santa Catarina. Além dessas obras, está sendo licitada a ampliação do setor ambulatorial que ganhará mais uma rosácea (Bloco A) e um edifício de consultórios, uma vez que os prédios implantados não estão comportando o número de pacientes.

Segundo informe institucional o HU- CAS é, portanto:

[...] realidade que projeta a Universidade Federal de Juiz de Fora além fronteiras, a um nível de excelência no atendimento à saúde, atendendo às premissas dos pilares do ensino, da pesquisa e da extensão. Concretizado num projeto arquitetônico hospitalar adequado às necessidades dos serviços de saúde contemporâneos, ele faz cumprir a sua missão⁸².

5.1.2.

O projeto do HU – Unidade Dom Bosco (HU-CAS/UFJF)



Figura 38 – Vista do pátio situado à frente da entrada principal, com o ponto de ônibus.
Fonte: Rangel, 2010

O HU-CAS/UFJF é representativo de um universo de ambientes em saúde, pois sua edificação está projetada dentro dos parâmetros normativos atuais. Entretanto ele é limitado, pois ainda não apresenta todas as atividades que uma unidade terciária poderia ter. Dessa forma, ele coloca outras questões para a orientação espacial que não seriam pertinentes às unidades que desenvolvem todos os tipos de atividades.

Tal limitação não o inviabiliza como instrumento de análise para compreender as interações entre usuário/cor; cor/orientação espacial; orientação espacial/ambiente construído, pertinentes ao escopo desta pesquisa. Considerou-se que a análise do desempenho dos deslocamentos dos usuários de tal instituição,

⁸² HU-UFJF, 2010

sendo estes ancorados pela informação cromática projetada para o ambiente, possibilitaria a identificação de fatores passíveis de promover um quadro ampliado de atuação da cor como informação norteadora de deslocamentos em ambientes construídos hospitalares.

O módulo implantado – Blocos A e B – foco desta pesquisa não possui internamento integral, somente hospital-dia e não tem atendimento de emergência. Atende 100% ao SUS, sendo a porta de entrada as unidades básicas de saúde (UBS) e as secretarias de saúde das prefeituras conveniadas, as quais encaminham os pacientes para o primeiro atendimento com o horário previamente marcado.

Segundo levantamento realizado junto ao setor administrativo do HU-CAS, esta instituição atende cerca de 500 pacientes/dia da cidade de Juiz de Fora e cidades da região circunvizinha, se acrescentar os acompanhantes, funcionários, médicos e acadêmicos esse número aumenta bastante e estima-se uma média de fluxo de 1200 usuários-dia transitando pelas seguintes unidades de atendimento conforme é apresentado no quadro 3.

Unidade de atendimento	Quantidade
Box para Acolhimento Integrado	04 boxes
Clínica Básica do Adulto	29 consultórios
Clínica Específica Infantil	04 consultórios
Odontologia Hospitalar	01 consultório, 01 sala de atendimento
Unidade de Endoscopia	02 salas de endoscopia, 06 leitos de observação 01 sala de PH Metria
Unidade de Terapia Renal Substitutiva (hemodiálise)	24 postos de atendimento
Centro Cirúrgico pequenas cirurgias	04 salas
Recuperação Pós Anestésica	09 leitos
Hospital dia	04 apartamentos com 01 leito, 03 enfermarias de 04 leitos (Infantil, Feminino e Masculino)
Unidade de Atenção Farmacêutica	02 ambientes
Unidade de Ensino do Auto-Cuidado	02 salas
Unidade de Fisioterapia	05 box de atendimento individual 03 Ginásio, 01 Piscina (hidroterapia)
Laboratório de Avaliação Física	01 sala
Exames por Métodos Gráficos	12 salas de exame
Laboratórios de Análises Clínicas	25 ambientes
Salas de Aula	06
Auditório	01

Quadro 3 – Unidades de atendimento do HU-CAS/UF

Essas atividades, além das atividades de apoio e administração, estão distribuídas em 9.781 m² de área composta por dois edifícios – blocos A e B (HU-UFJF, 2010).

Para um melhor entendimento do leitor desmembramos o bloco A em dois blocos, a saber: bloco A, propriamente dito, com suas unidades de atendimento, e

bloco central, denominando um conjunto que está situado entre os dois blocos, ligando-os. O bloco central faz a distribuição dos fluxos entre os blocos A, B e seus andares.

O quadro 4 apresenta a setorização e os serviços dos blocos A, B e central, distribuídos em seus quatro andares – térreo, 1º, 2º e 3º andares.

	Bloco A	Bloco central	Bloco B
Térreo		Circulações internas de acessos aos blocos A e B, às escadas e aos elevadores	Setor de apoio: manutenção, zeladoria, engenharia clínica, farmácia, central de material esterilizado (CME), cozinha, refeitório, rouparia e PABX; Setor administrativo: acessoria de comunicação, arquitetura, tecnologia de informática (TI), administração do projeto Viva Vida, secretaria da administração, secretaria da hepatologia, arquitetura e diretoria.
1º andar	Ambulatórios de pediatria e ginecologia; Serviço social; Marcação de consultas; Atendimento multidisciplinar (triagem, acolhimento, etc.)	Circulações internas de acessos aos blocos A e B, às escadas e aos elevadores	Endoscopia; Coleta laboratorial; Setor de fisioterapia; Setor de métodos gráficos; Salas de aula.
2º andar	Ambulatórios		Setor de imagem em geral (tomografia, ressonância, raio X); Imagem da mulher (ultra-som e mamografia); Hemodiálise; Auditório; Salas de aula.
3º andar	Laboratório de análises clínicas; Setor de cirurgia		Setor de hospital-dia; Salas de aula

Quadro 4 – Setorização das atividades nos edifícios do HU-CAS/UFJF

Conforme apresentado no quadro com a setorização das atividades (Quadro 4), no bloco A estão concentradas atividades ligadas ao acolhimento do público externo e aos atendimentos ambulatoriais e no bloco B são realizados as atividades de ensino e pesquisa, os exames de imagem, os exames laboratoriais e os procedimentos de hemodiálise, fisioterapia, hospital dia, setor administrativo, etc.

O conjunto que compõe a edificação já implantada tem dois acessos para os pacientes. Para o acesso localizado no primeiro andar do bloco A – acesso principal (Figuras 39, 40 e 41 – referência 1A) – dirigem-se a maioria dos pacientes e acompanhantes. O segundo acesso – conhecido como “*entrada da ambulância*”, localizado no primeiro andar do edifício central (Figuras 39, 40 e 41 – referência 1B), é destinado somente aos pacientes cadeirantes ou transportados em maca (com seus acompanhantes).

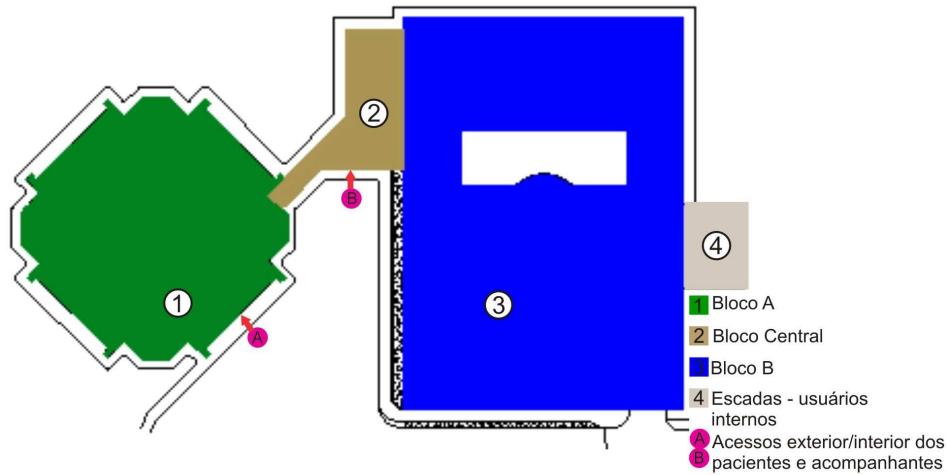


Figura 39 – Edificação implantada do HU-CAS/UFJF



Figura 40 – Acessos de pacientes e acompanhantes



Figura 41 – Entradas para pacientes 1A e 1B, respectivamente.
Fonte: Rangel, 2010

Esta pesquisa investigou os deslocamentos dos usuários nas rotas empreendidas nos pavimentos 1 e 2 dos blocos A e B. Nessas rotas desenvolvem-se as atividades pertinentes aos deslocamentos para realizar a tarefa de consultar (processo de consulta) e as atividades pertinentes aos deslocamentos para realizar as tarefas de se submeter a exames e aos procedimentos de fisioterapia, diálise e hemodiálise (processo de exame).

Essas atividades foram denominadas nesta pesquisa como *processo de consulta* e *processo de exame* respectivamente, com o fim de facilitar o entendimento para as inúmeras citações acerca de tais atividades.

5.1.3.

O uso das cores no projeto do HU-CAS/UFJF

Nas rotas investigadas percebe-se a utilização da cromática sob dois encaminhamentos:

- 1) *Uso estético da cor* – observado nas recepções compostas com maior quantidade de elementos coloridos e nas obras de arte distribuídas pelas recepções e circulações (Figuras 42 e 43);

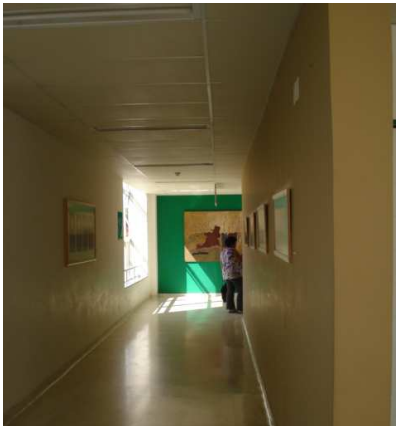


Figura 42 – Corredor de acesso aos elevadores



Figura 43 – Recepção e sala de espera na entrada principal

- 2) *Uso funcional da cor:*

Manutenção e assepsia: nas instalações do HU-CAS/UFJF há um predomínio do branco e dos tons próximos a este – os *off white* (Figuras 44 a 49) nos planos horizontais (tetos) e nos planos verticais (paredes). Verifica-se por esse predomínio que a estratégia para elaboração da cartela cromática do hospital se enquadra fortemente nos conceitos de *manutenção e assepsia*. O branco e as cores claras são normalmente cores que se encontram prontas nas lojas, sendo fáceis de limpar e de recompor.



Figura 44 – Circulação de acesso ao ambulatório do 2º andar



Figura 45 – Sala de espera – Bloco A, 2º andar



Figura 46 – Corredor dos consultórios, 2º andar



Figura 47 – Circulação Bloco A



Figura 48 – Circulação e sala de espera – Bloco B



Figura 49 – Circulação Bloco B

Diferenciação setorial: observada na sutil diferenciação cromática dos elementos do ambiente, e na sinalização entre os blocos A e B.

Como o foco dessa pesquisa é a orientação espacial e o uso da cor funcional como elemento norteador dos deslocamentos, serão traçadas algumas considerações apenas acerca da estratégia de diferenciação setorial pelo uso funcional da cor no HU-CAS/UFJF .

Esta diferenciação objetiva distinguir a distribuição espacial segundo dois grandes conjuntos de setores: ambulatorial e demais procedimentos, com suas unidades funcionais.

Os blocos A e B possuem diferenciação cromática apresentada em alguns detalhes como paredes, rodapés, portais, bate-macas e sinalização. No bloco A esses detalhes são em verde e no bloco B, em azul (Figuras 50 a 55).

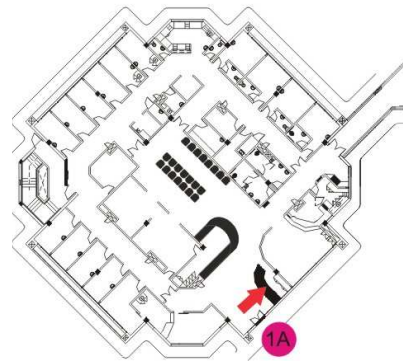


Figura 50 – Bloco A (1º andar) – predomínio da cor verde. Detalhe do balcão de atendimento do projeto Viva Vida, situado na recepção próxima à entrada principal do hospital.

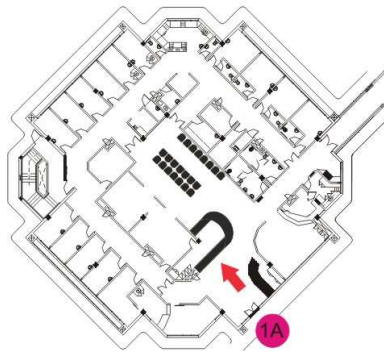


Figura 51 – Bloco A. Balcão de marcação de consultas e sinalização, situados em frente à entrada principal do hospital, com detalhes em verde.

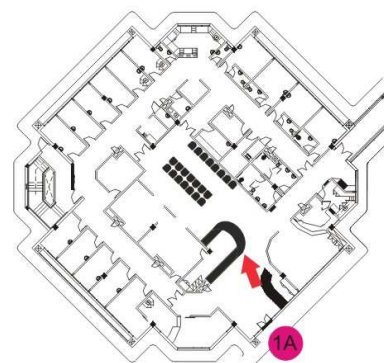


Figura 52 – Bloco A. Balcão de entrega de exames com sala de espera ao fundo. Balcão verde, e, também, as portas e os bate-macas na sala de espera com detalhes em verde

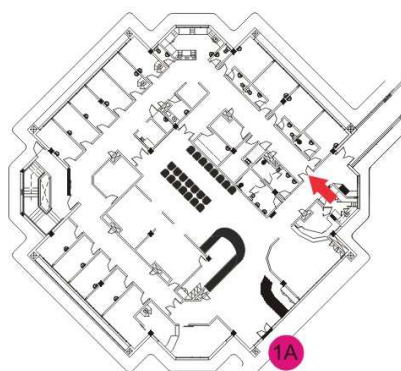


Figura 53 – Bloco A. Porta do setor de atendimento pediátrico. Detalhes em verde nas portas e bate-macas.

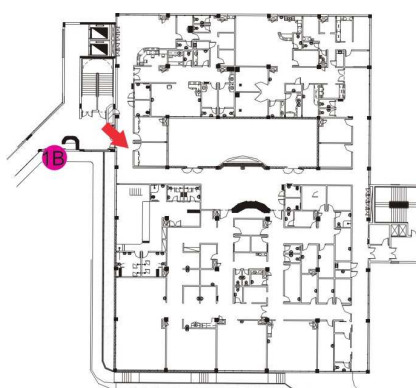


Figura 54 – Bloco B. Corredor em frente à entrada do bloco

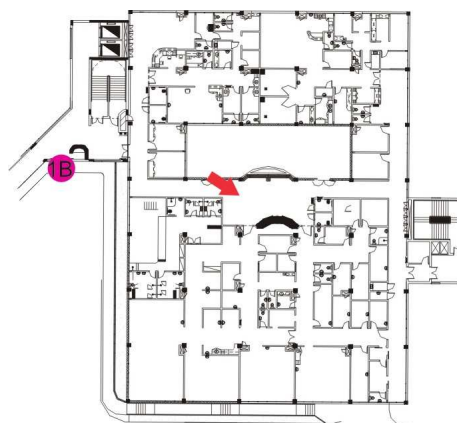


Figura 55 – Bloco B. Recepções e sala de espera dos setores de fisioterapia e métodos gráficos – balcão, parede, detalhes das portas, do piso e dos bate-macas em azul.

A distribuição das cores no HU-CAS conforma um padrão, algumas recepções com suas salas de espera possuem a parede atrás do balcão na cor azul ou verde (dependendo do bloco em questão) com saturação mais alta e tonalidade mais escura. Os balcões são em alvenaria de cores verde (Bloco A) ou azul (Bloco B), com baixa saturação e tonalidade clara.

As poltronas das salas de espera são em tons neutros, “bege amarelado” (cor 20YY 51/36 – Campo Amanteigado) ou “terracota” (cor 70YR 27/404 – Extremo Sul). A sala de espera da entrada principal tem o pé direito duplo com iluminação natural conferida pelo teto em policarbonato transparente, sendo a cor das paredes em um “bege encarnado” (cor 50YR 36/263 – Sombra de Cedro) com tonalidade mais escura⁸³.

No *hall* de distribuição situado no bloco central e nos corredores de acesso aos elevadores (andares 1 e 2) a parede lateral é bege claro, a parede do fundo do corredor e a parede que possui a porta de acesso ao bloco B são pigmentadas em verde escuro.

Os corredores possuem paredes e tetos brancos. Entre os blocos existe uma diferenciação na cor do piso (bege claro) somente perceptível por quem tem bastante sensibilidade à visualização da cor. Em alguns pontos os pisos possuem detalhes em verde (Bloco A) ou em azul (Bloco B).

As portas e os bate-macas possuem detalhes em verde (Bloco A) ou em azul (Bloco B).

Esse padrão, com pouquíssima variação, se repete entre os dois andares investigados na pesquisa. O predomínio do branco é quase total na maioria dos ambientes.

5.1.4. A Sinalização do HU

A sinalização no HU-CAS/UFJF contempla estritamente a informação visual, e pode se inserir nas seguintes categorias: localização e circulação.

Localização: apresenta-se em elementos fixos do ambiente como as portas, bate-macas e em algumas paredes, tem o sentido de *identificar* os diferentes blocos.

Circulação: apresenta-se sob a forma de placas aéreas e de placas fixadas nas paredes, sendo utilizadas para indicar as direções dos percursos. A maioria das placas segue a diferenciação cromática entre os edifícios. Dessa forma, apresenta

⁸³ A referência dessas cores pertencem à Akzo Nobel. As mesmas são apresentadas no capítulo 6 na página 162.

detalhes em verde quando se refere aos setores localizados no Bloco A e detalhes em azul para os setores localizados no Bloco B.

Algumas das placas sinalizadoras podem ser observadas nas figuras 56 a 64.

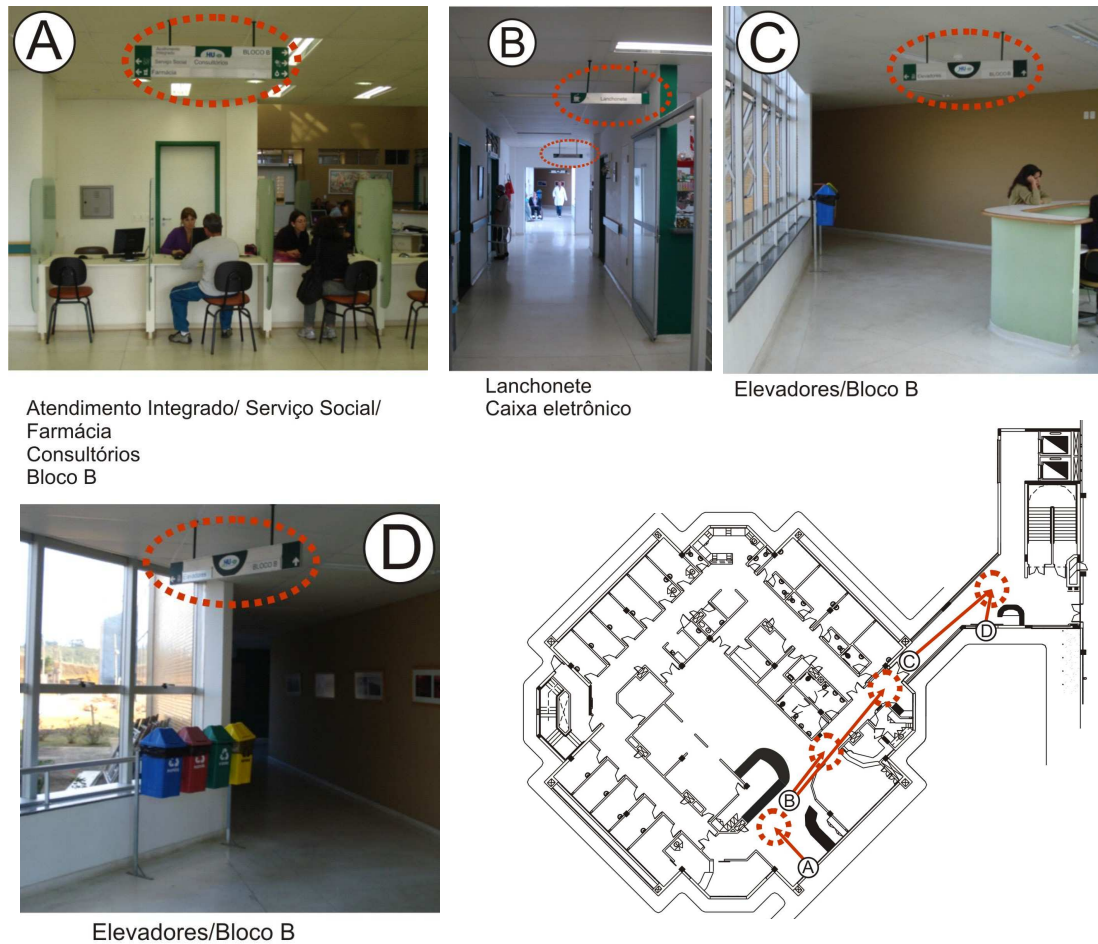


Figura 56 – Sinalização aérea em alguns pontos da circulação do HU



Figura 57 – Bloco central: placa de direcionamento aérea

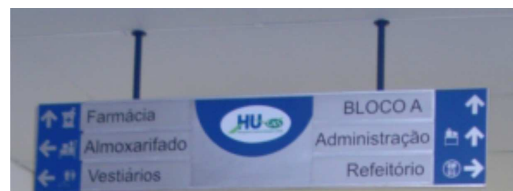


Figura 58 – Bloco B: placa de direcionamento aérea

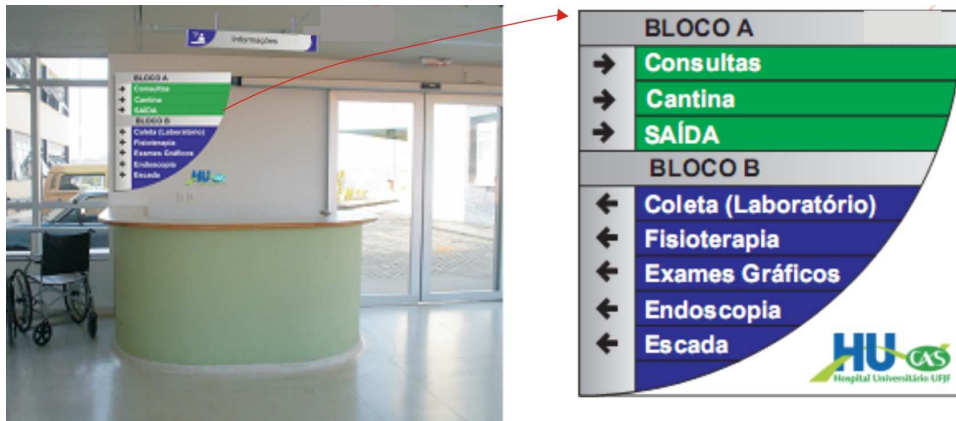


Figura 59 – Placa de direcionamento atrás do balcão de informações



Figura 60 – Bloco central: placas afixadas nas paredes



Figura 61 – Placa de identificação para porta simples



Figura 62 – Placa de identificação para portas duplas



Figura 63 – Placa de identificação do andar, afixada na parede próxima aos elevadores.



S (TÉRREO)	1º ANDAR	2º ANDAR	3º ANDAR
Farmácia	Consultas	Consultas	Cirurgia Ambulatorial
Prontuários	Cantina	Hemodiálise	Laboratório An.Clinicas
Administração	Coleta (laboratório)	Raio X	Hospital - Dia
Nutrição e Dietética	Endoscopia	Ressonância Magnética	
Refeltório	Fisioterapia	Tomografia	
Material Esterilizado	Exames Gráficos	Ultrassonografia	
Almoxarifado/Rouparia	SAIDA	Mamografia	
Manutenção			

Figura 64 – Placa nos elevadores

Advertência/segurança: placas para as saídas, para os hidrantes, extintores de incêndio e, ainda, para as portas corta-fogo que vedam as escadas e os blocos, como na figura 65.



Figura 65 – Alerta para o uso da escada em caso de incêndio, e informações indicativas das portas corta-fogo.

Temporária: sinalização utilizada para indicar informações provisórias ou que podem ser alteradas periodicamente.

Pode-se vislumbrar que a sinalização projetada para o estudo de caso busca conferir senso de lugar por meio da diferenciação cromática dos elementos que configuram os ambientes de cada bloco, e pelas placas de sinalização.

Como as placas de localização e de circulação são basicamente aéreas e com tamanho de letras reduzido, a visualização dos setores nas placas demanda certa proximidade do leitor. Alguns setores cujo nome é menor têm visualização a uma distância maior, em contrapartida, outros com denominações extensas são de difícil leitura mesmo quando o indivíduo se encontra quase abaixo da placa, dificultando a tomada de decisão à distância.

5.2. Sujeitos da pesquisa

A população usuária de um hospital é composta pelos usuários internos (médicos, funcionários e acadêmicos) e pelos usuários externos (pacientes, acompanhantes e público em geral). São estas as pessoas que transitam pelo hospital e buscam se localizar para encontrar os setores aos quais necessitam se dirigir.

Laville e Dione (1999) pontuam que as pessoas “[...] se mostram frequentemente a fonte melhor adaptada às necessidades de informação do pesquisador”, todavia, para a eficácia da pesquisa a população a ser observada e/ou inquirida deve ser determinada com precisão. Quando não é possível trabalhar com toda a população definida para a pesquisa, é necessário retirar desta uma amostra que a represente fielmente.

Para avaliar o desempenho dos deslocamentos no HU-CAS/UFJF e o papel da cor neste contexto, optou-se pela investigação a partir de seu usuário principal: *o paciente*. Os pacientes do HU-CAS/UFJF são pessoas que têm um perfil diversificado, com nível sócio-cultural variado, além disso, apresentam faixa etária e debilidades físicas diversas, o que faz com que muitas necessitem de acompanhantes.

Com relação à figura do acompanhante é interessante observar que as pessoas com algum quadro de doença quando se dirigem a um Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS), estão quase sempre acompanhadas por alguém com a qual trocam impressões acerca da situação em geral e, também, acerca do ambiente. Diante desse quadro, optou-se por incluir *os acompanhantes* na população investigada. Então, os usuários-alvo desta pesquisa foram os pacientes e seus acompanhantes.

A escolha não tem o intuito de minimizar o valor dos demais usuários do sistema, contudo, é o paciente a razão da existência de um EAS. Ademais, juntamente com seus acompanhantes, perfazem a população de maior número, para a qual a maioria dos fluxos são determinados e, ainda são, sem sombra de dúvida, os mais fragilizados e os mais propensos a se perder.

Para compor o quadro avaliativo dos deslocamentos do usuário-alvo no HU-CAS/UFJF, foram inquiridos também *os vigilantes* responsáveis pelos postos de

informações no interior do hospital. Essa decisão ocorreu quando efetuaram-se as observações assistemáticas, as quais apontaram que tais funcionários têm como única função informar aos usuários a localização dos setores e serviços da instituição, sendo seus postos de trabalho localizados em pontos estratégicos do hospital. Também foi verificado o alto índice de procura pelos postos de serviços de informações. Essas constatações demonstraram ser importante para a pesquisa a voz dos vigilantes no sentido de incrementar com dados relevantes a investigação no HU-CAS/UFJF.

Além desses, foram incluídas nesse quadro de sujeitos da pesquisa arquitetos do HU-CAS/UFJF. A inclusão teve o propósito de somar suas informações referentes ao projeto arquitetônico, aos dados levantados.

5.2.1. Seleção da amostra

O critério de seleção desta pesquisa é o da amostra não-probabilista, sobre a qual Laville e Dionne (1999) esclarecem tratar-se de uma amostragem em cujo universo a ser pesquisado nem todos os indivíduos têm possibilidades iguais de serem selecionados. Caracteriza-se pelas intervenções intencionais do pesquisador para determinar a amostra, sendo subdividida em acidental e intencional (Moura, apud Ribeiro, 2004). O tipo de amostra utilizada aqui é a não-probabilista intencional, cujas pessoas possuem as características específicas desejadas pelo pesquisador.

Nesta pesquisa acerca dos deslocamentos que ocorrem no interior do ambiente construído do Hospital HU-CAS/UFJF, a amostra foi coletada entre os pacientes e seus acompanhantes que trafegam entre os processos de consulta e de exame.

Embora os quatro vigilantes e os três arquitetos façam parte do quadro de sujeitos da pesquisa, a sua contribuição é de agregar informações importantes para a análise dos dados, não necessitando fazer parte, portanto, do quadro de perfil dos sujeitos.

5.2.2. Definição da amostra

Uma vez que esta investigação tem como objeto a cor como ferramenta norteadora de deslocamento orientado, pretende-se que o usuário-alvo seja passível de visualizar e reconhecer as cores, bem como de verbalizar com certa clareza o que está percebendo no ambiente. Outro critério para a definição da amostra refere-se ao tipo de deslocamento e à capacidade locomotora do usuário-alvo.

Assim, foram incluídos na amostragem somente aqueles indivíduos com idade acima de 18 anos, com aparelho ótico considerado normal⁸⁴ para a visão das cores, tendo certa autonomia para o seu deslocamento e ainda, com trânsito entre alguns setores no espaço interno do hospital.

Dessa forma, foram excluídos da amostragem os usuários que se enquadram entre os que possuam deficiências visuais declaradas ou percebidas pelo teste aplicado⁸⁵, como também, cegueira total, cegueira para cores ou qualquer outra deficiência na identificação de cores.

Outra exclusão refere-se aos usuários com deficiências mentais declaradas, como também os usuários transportados em macas e os cadeirantes conduzidos por outrem.

Não se trata aqui de ignorar a importância ou mesmo de uma atitude preconceituosa em relação aos sujeitos portadores de deficiências. Porém, não é do escopo da pesquisa trabalhar com um universo tão diversificado, sendo inviável tratar nesse estudo esse tipo de amostra, cabendo tal investigação em pesquisas futuras.

Após a definição da população e de sua amostra, a pesquisa teve como encaminhamento os métodos de coletas de dados apresentados a seguir.

⁸⁴ Em se tratando de cores, devemos ter em mente que mesmo entre os indivíduos considerados com visão cromática normal, há uma variação entre a percepção exata de determinada cor.

⁸⁵ Teste para verificação de deficiência na visão das cores, item 5.4.1.

5.3. Instrumentos para coleta de dados

Alves-Mazotti e Gewandszajder (2004, p.163) pontuam que as pesquisas qualitativas são multimetodológicas, ou seja, utilizam variados procedimentos e instrumentos para coletar as informações – ou dados. Os autores Laville e Dione (1999) e Marconi e Lakatos (2007) esclarecem que esse instrumental será selecionado pelo pesquisador segundo a natureza do fenômeno investigado, o problema levantado, o objeto da pesquisa, o material humano, os recursos financeiros, etc.

A coleta de dados desta pesquisa utilizou como instrumentos a observação, o questionário e a entrevista, com pacientes, funcionários e arquitetos nos diversos setores do HU. O quadro 5 apresenta a distribuição entre os sujeitos e o setor pesquisado.

INSTRUMENTO	SUJEITOS	SETOR
Observação assistemática	Usuários diversos	Diversos
Observação sistemática	Pacientes e acompanhantes	Consulta e exame
Questionário piloto	Pacientes e acompanhantes	Consulta e exame
Questionário	Pacientes e acompanhantes	Consulta e exame
Teste de Ishihara	Pacientes e acompanhantes	Consulta e exame
Escala de Lawton	Pacientes e acompanhantes	Diversos
Entrevista não estruturada	Arquiteta Funcionária administrativa Assistente social	Diversos Administração Acolhimento
Entrevista semi-estruturada	Arquitetos Vigilantes	Consulta Diversos

Quadro 5 – Estrutura dos instrumentos para coleta de dados

5.3.1. Observação

Para Laville e Dione (1999, p.176) a observação “[...] é essencialmente um olhar ativo sustentado por uma questão e uma hipótese”.

Para Rampazzo (2002, p.105-110)

Observar é aplicar atentamente os sentidos a um objeto, para dele adquirir um conhecimento claro e exato. A observação é de importância capital nas ciências: sem ela, o estudo da realidade e de suas leis se reduz a simples conjectura e adivinhação; com ela, realizam-se pesquisas e descobertas. A observação deve ser atenta, exata, completa e metódica.

Portanto, a observação é uma fase determinante para a pesquisa, e embora Moraes e Mont'Alvão (2003, p.7) pontuem que somente esse instrumento de coleta de dados não resolva todas as questões, tampouco, elimine todas as dúvidas, entende-se ser ela a base que configura problemas e hipóteses, como também, é sustentação para os demais métodos e técnicas.

Observação assistemática

A observação assistemática, também conhecida como não-estruturada, é um tipo de observação que tem caráter de exploração “informal”. O pesquisador empreende a captar os dados que vão se descortinando acerca da situação observada, sem, contudo estabelecer *a priori* o que de relevante observar (Moraes e Mont'Alvão, 2003, p.38).

Moraes e Mont'Alvão (2003, p.38) advertem que é importante para a pesquisa que o registro da realidade observada seja feito com fidelidade, e sem adicionar desejos e opiniões pessoais do pesquisador.

A coleta das informações no HU-CAS/UFJF iniciou-se por meio de observação assistemática com o intuito de captar referências para estruturar a investigação. Foi feito um registro acerca do espaço e de seus acompanhantes sem, contudo, pré-determinar ambientes e comportamentos a serem observados.

Devido à complexidade do espaço e à natureza dos eventos que nele ocorrem foram necessárias várias observações assistemáticas no local. Mediante a constatação de que o número e o tipo de usuários diferem muito dependendo do dia da semana e do horário observado, foram realizadas duas visitas a cada dia da semana – de segunda a sexta, de manhã e de tarde⁸⁶ - e uma visita na manhã de sábado⁸⁷. Esta medida foi tomada não com o sentido de estruturar a observação, outrossim, visou apreender melhor a dinâmica dos setores e das situações observadas.

Nesta fase foram realizados registros em um caderno de notas, registros fotográficos, como também, foi definido o recorte acerca de quais os usuários, as rotas e os setores a serem investigados. A partir disso, iniciou-se nova fase da

⁸⁶ Os horários foram distintos.

⁸⁷ Embora o hospital só abra aos sábados para atender alguns pacientes da hemodiálise, ficando todos os outros setores vazios, essa visita ocorreu mediante autorização especial, para que a pesquisadora pudesse refazer rotas, consultar seus registros e captar no silêncio do ambiente vazio, novamente as impressões dos seus usuários.

pesquisa. Realizou-se a análise da documentação referente ao projeto arquitetônico da edificação já implantada, cuja soma às observações realizadas, foram bases para a estruturação das novas observações, estas mais objetivas e mais focadas.

Observação sistemática

A observação sistemática tem outras denominações, tais como, planejada, estruturada e controlada. Nesta fase visa-se observar situações e responder questões previamente determinadas.

Rudio (1982, apud Moraes e Mont'Alvão, 2003, p.39) indica alguns pontos pertinentes à observação sistemática, dentre os quais são destacados:

- A delimitação da área da realidade empírica onde as informações podem e devem ser obtidas;
- A indicação [...] da população – a que ou quem observar; as circunstâncias – quando observar; o local – onde observar [...];
- A preparação do material de apoio – planilhas de registro, fichas de entrevista, etc.

A coleta de dados a partir da observação sistemática foi direcionada à interação dos pacientes e acompanhantes com o ambiente construído interno do HU-CAS/UFJF, no que tange à sua orientação espacial frente às tarefas de consultar e de se submeter a exames (processo de consulta e processo de exame).

Nesse contexto, o que observar, de maneira objetiva e sistematizada, focou as seguintes questões relativas:

- À configuração do espaço físico e *layout*: rotas de deslocamento, barreiras físicas, sinalização, estações das atividades ao longo das rotas e pontos de indecisão.
- Ao comportamento do usuário: relativos ao caminhar, parar e movimentar a cabeça para os lados à procura da continuidade de seu caminho; parar para pedir informações; parar para verificar onde se encontra; expressões faciais e verbais.
- À Cor: distribuição e função das cores dos elementos que compõe os ambientes pesquisados: sinalização, mobiliário, paredes, tetos, portas, etc.

5.3.2. Questionário

Quando se buscam respostas dos sujeitos acerca de comportamentos sociais, o questionário não deve ser uma lista de questões diretas. Para Mucchielli (1972) questões diretas são raramente apropriadas, pois o entrevistado possui “seus mecanismos de defesa” que acionados constituem-se em obstáculos ao “fazedor de perguntas”. Assim, o indivíduo entrevistado coloca-se em atitude de defesa, e como consequência, elabora uma resposta de proteção, de fachada.

Moraes (1992) pontua que o questionário é utilizado tanto para perguntas abertas já que propiciam liberdade ao entrevistado de dizer o que quiser; como também, para perguntas fechadas que são aquelas em que as respostas são retiradas de itens pré-definidos pelo pesquisador.

Ao utilizar um questionário com perguntas fechadas é necessário observar os seguintes aspectos:

- Se os entrevistados têm conhecimento da temática abordada pelo questionário;
- Para gerar as alternativas, o entrevistador deve conhecer suficientemente bem o grupo entrevistado.

Deve-se também considerar dois aspectos importantes:

- As alternativas devem incluir todas as possibilidades de respostas;
- As alternativas devem ser excludentes para evitar dúvidas no entrevistado com relação às respostas.

A inquirição por meio de tal técnica no HU-CAS/UFJF, ocorreu de duas maneiras e com dois objetivos distintos.

Conforme será abordado a frente, o questionário foi elaborado em fase ainda anterior à observação assistemática, em conformidade com as exigências do Comitê de Ética⁸⁸ para o início da pesquisa no HU-CAS/UFJF.

Com seu escopo previamente aprovado pelo Comitê, este sofreu apenas pequeno ajuste em alguns itens antes de ser aplicado. Contudo, objetivos e estrutura não passaram por alterações.

Esta inquirição objetivou verificar, por meio da voz do usuário, os seguintes aspectos:

⁸⁸ Ver item 5.3.6.

- Perfil do usuário;
- Como o usuário se orienta;
- Grau de satisfação quanto ao desempenho de seu deslocamento;
- Aspectos físicos do ambiente;
- Aspectos psicológicos do ambiente;
- O papel da sinalização;
- O papel da cor.

O questionário aplicado é apresentado no Apêndice nº1. Como parte do questionário fez-se também um teste de eleição que será apresentado a seguir.

As perguntas 24a e 24b solicitam ao respondente que eleja três cores de sua preferência e três cores que ele acredita serem adequadas para uso em hospitais. Essa escolha foi realizada por meio de cartões coloridos apresentados ao respondente.

Paleta cromática

Os critérios para escolha do grupo cromático deste bloco de investigação tiveram como norte a orientação de Helvaciog e Olguntürk (2009), que elucidam ser importante em experiências sobre a cor o uso dessas com o mesmo valor e saturação para controlar as variáveis. Ainda segundo os autores (op. cit.) a visão humana não fornece um número igual de cores para cada tonalidade, por exemplo, podemos discernir mais verdes do que amarelos. Por esta razão nem sempre é possível ter a mesma tonalidade e saturação para cada matiz. Assim, nesta pesquisa o controle da luminosidade e da saturação dos matizes foi escolhido por aproximação visual, tendo sido classificado segundo o sistema de cores RGB.

Foram utilizados 07 matizes – azul, amarelo, vermelho, verde, laranja, roxo e natural – reunidos, cada matiz, em 03 grupos de valores e saturações diferentes, porém, em cada grupo os valores e as saturações foram controlados por aproximação visual. Ainda foi incorporado nesse grupo o neutro – branco. A cada cor foi designado um número (de 01 a 22) para facilitar sua identificação (quadro 6).

1 R = 165 G = 36 B = 28	2 R = 0 G = 108 B = 157	3 R = 222 G = 197 B = 0	4 R = 104 G = 25 B = 96	5 R = 203 G = 96 B = 62	6 R = 121 G = 172 B = 53	7 R = 120 G = 78 B = 38	
8 R = 222 G = 132 B = 133	9 R = 94 G = 172 B = 218	10 R = 246 G = 216 B = 95	11 R = 160 G = 117 B = 159	12 R = 226 G = 158 B = 131	13 R = 177 G = 212 B = 144	14 R = 168 G = 140 B = 114	
15 R = 248 G = 223 B = 224	16 R = 215 G = 234 B = 249	17 R = 253 G = 237 B = 184	18 R = 234 G = 205 B = 226	19 R = 232 G = 193 B = 146	20 R = 227 G = 239 B = 193	21 R = 234 G = 210 B = 187	22 R = 255 G = 255 B = 255

Quadro 6 – Cores do experimento

Esse grupo é representativo de basicamente todo o repertório cromático usualmente conhecido e identificável pela maioria das pessoas.

Dessa forma, as demais cores foram excluídas, primeiramente pela cartela apresentada já ser bastante significativa para verificar tanto uma tendência pessoal de preferência, quanto para a escolha da cor adequada aos hospitais. Segundo, a inquirição acerca das cores preferidas teve como objetivo apenas verificar o quanto a cor eleita como adequada ao hospital tem a ver com o gosto pessoal. Além disso, com relação à cor adequada objetivou-se mais identificar a escolha sob o viés da tonalidade e da saturação, do que do matiz. Finalmente, um número elevado de cores poderia confundir sobremaneira os respondentes.

5.3.3.

Questionário “escala de Lawton”

Conforme visto em capítulo anterior, os humanos dispõem de habilidades espaciais individuais que configuram estratégias para se orientar em suas movimentações. São diferentes formas de processar as informações ambientais para decidir o caminho a seguir.

Lawton (1996, apud Ribeiro e Mont’Alvão, 2006), baseada em estudos de diversos autores, pontua duas estratégias espaciais utilizadas pelos humanos em sua navegação: *a estratégia de orientação e a estratégia de rota*.

A *estratégia de orientação* dependerá mais da imagem mental do ambiente de forma geral, e a capacidade do indivíduo em inverter essa imagem em função da posição em relação ao 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.⁸⁹

Lawton e Kallay (2002) desenvolveram pesquisas que consideram diferenças nas estratégias de navegação entre os gêneros. Seus estudos demonstraram que os homens têm maior preferência por uma estratégia de orientação focada nos pontos de referência global (pontos cardeais ou posicionamento do Sol), enquanto as mulheres relataram maior preferência para uma estratégia baseada em informações de rota, ou seja, buscam referências no ambiente – marcos – para se localizar.

Outros de seus estudos apontaram que as mulheres sentem-se mais ansiosas e mais inseguras do que os homens em seus deslocamentos.

O questionário *escala de Lawton* (Lawton apud Ribeiro e Mont'Alvão, 2006; Lawton e Kallay, 2002) apresenta aos respondentes diferentes estratégias de orientação para serem classificadas por uma escala de 1 a 5, sendo que 1 refere-se à discordo totalmente e 5 à concordo plenamente.

Este questionário foi aplicado nos pacientes e acompanhantes com o intuito de verificar a existência de diferenças significativas na percepção entre homens e mulheres do ambiente investigado (Apêndice nº 2).

Cumpramos observar que esta coleta aconteceu posteriormente ao outro questionário, com um espaço de dias e os dados coletados tiveram amostra diferente do anterior.

5.3.4. Placas de Ishihara

Diferentemente da forma não se pode afirmar que uma cor vista por um indivíduo seja igual à mesma cor vista por outro indivíduo, mesmo sendo considerados com visão cromática normal. Isso decorre do fato dos humanos possuírem diferenças uns dos outros na formação do aparelho óptico. São distorções que se encontram mapeadas dentro de um comportamento normal do

⁸⁹ Ribeiro e Mont'Alvão, 2006.

aparelho óptico e não se configuram em impedimento a um padrão de percepção cromática capaz de ser coletivamente identificado e medido.

No entanto existem deformações visuais que prejudicam sobremaneira a percepção das cores em um nível passível de ser considerado.

A *discromatopsia* é um termo genérico que designa qualquer distúrbio de percepção de cor no olho humano. Existem várias deficiências relacionadas à visão cromática, com vários níveis e tipos de lesão. Dessa forma, os indivíduos podem ser classificados em tricromata (anormal)⁹⁰, dicromata, monocromata ou acromata (Bianco, 2009).

Dessas deficiências a mais grave é *acromatopsia* ou visão em preto e branco. Os indivíduos acromatas têm lesionados os três tipos de receptores dos raios luminosos. É extremamente rara e somente um por cento da população mundial sofre com esse problema.

A *dicromatopsia*, também conhecida como *daltonismo*, indica que um dos cones não responde ao estímulo luminoso, fazendo com que a pessoa simplesmente não enxergue determinada cor ou qualquer outra cor em cuja composição esteja presente. Essa anomalia é classificada segundo o grau da lesão e o tipo de cone lesionado. Os problemas mais comuns encontram-se na redução do funcionamento dos cones vermelhos ou verdes.

Estima-se que na população em geral, apenas 8% dos homens e 0.4% das mulheres apresentem sintomas de algum tipo de deficiência na visão de cores, portanto, essa é uma doença atípica que atinge mais o universo masculino do que o feminino.

Existem testes bastante precisos que identificam se um indivíduo tem deficiência na visão de cores, assim como o tipo e o grau da lesão. Esses testes são normalmente aplicados quando o indivíduo necessita de precisão para realizar certa atividade na identificação de cores, ou ainda necessita identificar cores para sua proteção ou de outrem. São testes normalmente aplicados em laboratórios e requerem aparato e treinamento específicos.

⁹⁰ Visto que a visão humana considerada normal é chamada tricromata, é necessário fazer uma distinção no que concerne à anomalia na visão de cores. Portanto, tricromata normal – é o indivíduo que não possui distúrbio na visão e tricromata anormal é o que possui distúrbio nos três tipos de cones.

As *placas de Ishihara* (Anexo nº3) compõem um teste que possui menos rigor do que outros, mas é eficaz em identificar – com certa margem de erro – falhas na visão colorida. Consiste em um fundo formado por um conjunto de pontos coloridos, tendo como figura um numeral também formado por pontos de cores diferentes do fundo. Se o indivíduo consegue enxergar corretamente o numeral, é considerado como tendo visão para as cores “normal”. Essas placas têm melhor desempenho para as deficiências na visão vermelho/verde (Bianco, 2009).

Embora não sejam totalmente precisos, nesta pesquisa, ajudou a refinar a amostra.

5.3.5. Entrevista

5.3.5.1. Entrevista não estruturada

A entrevista não estruturada aconteceu na pesquisa em três momentos distintos e com três atores diferentes. Objetivou colher informações acerca do projeto implantado, da sinalização, do perfil do usuário, do número de usuários/dia e dos principais procedimentos realizados no HU-CAS/UFJF. Assim, o diálogo foi desenvolvido com ampla liberdade entre pesquisador e respondente, e as perguntas decorreram em função da conversa estabelecida.

A primeira entrevista foi com uma das arquitetas e ocorreu após as observações assistemáticas. Caminhando pelo hospital a arquiteta “apresentou” à pesquisadora diversos setores e o pessoal envolvido nas atividades. Ainda discorreu sobre suas impressões acerca do ambiente e, além disso, falou sobre seus estudos para a complementação da sinalização original.

A segunda entrevista foi com a assistente social responsável pela coordenação do ambulatório geral. Foram recolhidos dados acerca do perfil do público-alvo, do número aproximado de usuários e de questões referentes ao acolhimento dos usuários.

O terceiro e último contato desta etapa deu-se com uma funcionária do setor administrativo, tendo como único objetivo levantar dados mais consistentes acerca do número de usuários/dia e usuários/ tipo de procedimentos.

5.3.5.2. Entrevista semi-estruturada

O modelo de entrevista semi-estruturada possibilita adaptação às perguntas previamente estabelecidas, permitindo ao entrevistador explorar pontos que surgem ao longo da conversação (Laville e Dionne, 1999).

Nesta pesquisa foram realizadas entrevistas com:

a) Vigilantes

Após verificar a posição estratégica dos vigilantes do HU-CAS/UFJF nas rotas pesquisadas e o alto índice de procura aos postos de informações, definiu-se pela sua inclusão na pesquisa.

O roteiro da entrevista dos vigilantes (na íntegra) é apresentado no Apêndice nº3.

b) Arquitetos

Estas entrevistas objetivaram ampliar o conhecimento acerca do edifício, mas, sobretudo, visaram aspectos de sua concepção e de elaboração do projeto cromático do mesmo. Embora não tenha sido concebido pelos arquitetos, eles possuem informações referentes ao projeto passível de incrementar a pesquisa com dados relevantes.

O roteiro da entrevista foi estruturado da seguinte forma:

- Experiência profissional;
- O projeto cromático de hospitais;
- Concepção do projeto e a ergonomia;
- O projeto cromático do HU-CAS/UFJF.

O roteiro da entrevistas arquitetos (na íntegra) é apresentado no Apêndice nº4.

5.3.5.3. Tratamento dos resultados obtidos na entrevista

Para orientar o processo de análise das entrevistas, foi utilizada como referência a *análise de conteúdo* proposta por Bardin (2004). Para a autora esse método objetiva “a manipulação de mensagens (conteúdo e expressão desse

conteúdo), para evidenciar os indicadores que permitam inferir sobre uma outra realidade que não a da mensagem”.⁹¹

Essa abordagem se estrutura em torno de três fases cronológicas (Bardin, 2004, p. 89-95): *pré-análise, descrição analítica e interpretação referencial*.

- *Pré-análise*: organização do material (seleção dos documentos).
- *Descrição analítica*: os documentos são analisados, tomando como base suas hipóteses e referenciais teóricos. Neste momento é que se criam os temas de estudo e se pode fazer a sua codificação, classificação e/ou categorização.
- *Interpretação referencial*: com base nos dados empíricos e informações coletadas, desenvolvem-se relações entre o objeto analisado e o seu contexto.

5.3.6.

O método “Índice de visibilidade” (VI)

O Índice de Visibilidade (VI) é um método desenvolvido por Braaksma e Cook (1980) para verificar o desempenho dos deslocamentos no ambiente construído e aferir a leitura visual da orientação espacial dos sujeitos por meio da quantificação da visibilidade da edificação.

Esse método utiliza como elementos norteadores a configuração arquitetônica, o *layout* e a sinalização das rotas de deslocamento empreendidas para realizar determinada tarefa, considerando-se pontos de partida, estações pelas quais os sujeitos passam e/ou param para realizar algum procedimento e destinos fim.

O VI é pautado na interpretação do pesquisador, destarte, é necessário para o seu desenvolvimento um estudo da configuração arquitetônica e do *layout*, como também, observação acurada dos eventos que ocorrem no ambiente, sobretudo das atitudes caracterizadas pelos gestos, verbalizações aleatórias e ações de seus usuários frente à sua tarefa.

⁹¹ Bardin (2004, p. 41)

5.3.6.1. Rede conexões

O VI estabelece o número de linhas de visão (LV) passíveis de existir em uma edificação e, para tal, o ambiente é representado por meio de “nós”, entre os quais emerge uma rede de conexões.

A análise do desempenho da orientação é feita por meio de uma medida quantitativa que leva em consideração as LV e os centros das atividades (nós). Linha de visão refere-se ao melhor e menos complicado caminho estabelecido entre dois pontos dentro de uma edificação, e sugere a saída de um local e a chegada ao outro (Braaksma e Cook, 1980; Ribeiro, 2004).

A LV é considerada direta se o usuário avista um local à distância (mesmo se através de vidros), ou indireta se a visão é conferida pela sinalização (Lam et al., 2003). Para Braaksma e Cook (1980) o usuário se orienta pelos estímulos advindos da percepção visual do local ao qual se destina, embora existam outros estímulos no ambiente que auxiliam a orientação, esta depende fundamentalmente das linhas de visão. Portanto, quanto menos barreiras que dificultem a visualização da rota entre os pontos de saída e chegada, melhor orientado estará o usuário (Lam et. al., 2003; Ribeiro, 2004).

Os nós são as instalações (estações) para as quais os sujeitos se dirigem para realizar determinada atividade. Braaksma e Cook (1980) apontam que a visibilidade de um nó está vinculada ao seu tamanho, sua localização e volume de tráfego no ambiente, sendo considerado visto quando é percebido e identificado.

Tosic e Babic (apud Lam et. al., 2003) expandiram o modelo de Braaksma e Cook (1980) ao considerarem a relevância dos percursos e a importância dos nós. Defenderam que apenas as conexões relevantes devem ser consideradas, pois nem todas as instalações se relacionam umas com as outras na realização de determinada tarefa, assim sendo, as linhas de visão entre todos os pontos não são necessárias devido à natureza sequencial das atividades.

Esses autores também classificaram os nós como primários (obrigatórios) e secundários (optativo) e estabeleceram um valor baseado no grau de importância do nó. Lam et. al. (2003) em sua pesquisa consideraram o “grau de importância” das instalações em comparação com a taxa de utilização das mesmas.

5.3.6.2. Quantificação da visibilidade

O primeiro modelo matemático foi proposto por Braaksma e Cook (1980). Neste a orientação é calculada pela proximidade da visibilidade existente ao ideal de 100%, e o VI é definido como a razão entre o número de linhas de visão existente e o número total de linhas de visão em um ambiente (Lam et. al., 2003). Quanto maior o índice, mais fácil é a orientação dos usuários.

Para analisar com maior clareza a rede de conexões e as linhas de visão definidas no gráfico linear, essa é desdobrada em uma matriz binária quadrática – matriz de visibilidade. Para o nó percebido a partir de outro ponto o valor registrado é 1. Caso contrário o valor é 0 (Braaksma e Cook, 1980).

A partir do estudo de Braaksma e Cook vários autores introduziram outras variantes à fórmula original.

Lam et al. (2003) apresentam a fórmula com o índice de conectividade C_{ij} (figura 66). Esta fórmula calcula a linha de visão entre i e j , e assim, todas as conexões da rede são calculadas.

$$V = \sum_i^N V_i = \sum_i^N \left(\frac{\sum_j C_{ij}}{N-1} \right).$$

$$C_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if node } i \text{ is visible from node } j, \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

Figura 66 – Fórmula com o índice de conectividade
Fonte: Lam et. al, 2003

Tosic e Babic (1984, apud Lam et. al., 2003) apresentam a fórmula modificada, acrescentando a relevância e o grau de importância dos nós. Introduziram à fórmula a conexão relevante (r_{ij}) que ao ser aplicada permite classificar cada ligação da rede como relevante ou irrelevante. Esse procedimento justifica-se pelo fato de que algumas estações (anterior ou posterior a outra) não necessitam ser consideradas pelo fato de que a relevância da visibilidade de um nó (posterior ou anterior a outro nó) ser dependente da seqüência das atividades vinculadas à tarefa a ser realizada. Considerando-se este grau na fórmula aplicada, todas as conexões da rede podem ser verificadas como relevante (1) e irrelevante (0) (Ribeiro, 2004).

$$V = \sum_i^N V_i = \sum_i^N \left(\frac{\sum_j^N c_{ij}}{\sum_j^N r_{ij}} \right).$$

$$c_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if node } i \text{ is visible from node } j, \text{ and } r_{ij} \neq 0. \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

$$r_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if connection between node } i \text{ and node } j \text{ is} \\ & \text{relevant.} \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

Figura 67 – Fórmula com o índice de relevância dos nós
Fonte: Lam et. al., 2003

Nesta investigação todos os nós considerados são relevantes e importantes para o processo abordado, sendo as fórmulas apresentadas acima utilizadas para a quantificação da visibilidade na rota determinada para o estudo de caso.

5.3.7.

O comitê de ética da UFJF nas etapas da pesquisa de campo

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário da UFJF – CEP-HU/UFJF, “tem por finalidade fazer cumprir as determinações dos aspectos éticos envolvendo seres humanos. Dessa forma, desempenha papel consultivo, educativo e fiscalizador, e ainda visa promover a reflexão em torno da ética nas pesquisas”⁹².

Todo projeto de pesquisa relacionado ao Hospital Universitário (HU/UFJF) que envolva seres humanos (direta ou indiretamente), deve ser submetido à apreciação do CEP. Nesses se incluem os projetos com dados secundários, pesquisas sociológicas, antropológicas e epidemiológicas.

Esta pesquisa passou pela apreciação do Comitê, tendo sido aprovada em 27/07/2009 sob o parecer de nº 0069/2009. Como o CEP-HU/UFJF não analisa projetos que já tenham iniciado a coleta de informações ou de dados que envolvam seres humanos direta ou indiretamente, antes da apreciação e aprovação do projeto pelo Comitê nenhuma coleta de informações ou de dados pode ser iniciada.

Para a apreciação, e posterior aprovação do CEP-HU/UFJF foi necessário apresentar os documentos abaixo relacionados:

- Cópia do projeto de pesquisa, incluindo o cronograma atualizado;

⁹² Regimento interno do CEP (HU/UFJF, 2010)

- O questionário e o roteiro de entrevista;
- Orçamento detalhado e declaração de que os gastos da pesquisa seriam custeados pelo pesquisador;
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- Formulário Folha de Rosto do SISNEP, que representa o cadastramento do pesquisador e do seu projeto de pesquisa;
- Formulário de Encaminhamento do CEP-HU/UFJF, assinado pelo pesquisador responsável e por seu orientador;
- Formulário de Protocolo de Pesquisa do CEP-HU/UFJF;
- Declaração do Diretor do HU com o aceite da pesquisa;
- Declaração da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RIO), atestando estarem o pesquisador, bem como, seu orientador, vinculados ao PPGD dessa instituição;
- Endereços dos currículos Lattes do pesquisador e do seu orientador.

Cumpra-se observar que o termo de conhecimento livre e esclarecido (Apêndice nº5) é um documento elaborado pelo pesquisador seguindo as diretrizes do comitê, que objetiva esclarecer e conscientizar o sujeito de sua pesquisa acerca dos objetivos e fins da mesma, bem como adverti-lo de possíveis riscos. Nesse documento também é firmado o compromisso ético de que a identidade do indivíduo será preservada, e todo procedimento no qual este esteja envolvido será utilizado apenas para fins científicos.

Ao final desta pesquisa será encaminhado relatório ao CEP-HU/UFJF acerca dos resultados da mesma. Toda a documentação referente à coleta de dados deverá ser arquivada pelo pesquisador por um período de cinco (5) anos.