ANDREA D'ANGELO LEITNER THOMAZONI

**A DEFINIÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO PAUTADO NOS
ESTUDOS DOS FLUXOS FRENTE À MODERNIZAÇÃO DE
HOSPITAIS COMPLEXOS**

Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e
Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor.

Área de Concentração: Tecnologia da Arquitetura

Orientadora: **Profª. Drª. Sheila Walbe Ornstein**

SÃO PAULO

2016

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES TRABALHOS, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

EXEMPLAR REVISADO E ALTERADO EM RELAÇÃO À VERSÃO ORIGINAL, SOB RESPONSABILIDADE DO AUTOR E ANUÊNCIA DO ORIENTADOR.

O original se encontra disponível na sede do programa. São Paulo, 17 de outubro de 2016.

e-mail: andrealeitner@terra.com.br
andrealeitner@usp.br

Fontes das fotos utilizadas na capa:

DREAMSTIME, 2016. Disponível em: <<http://www.g3h.com.br/>>. Acesso em 8 abr. 2016.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO. Mobilidade acessível na cidade de São Paulo, p.10-11, 2012.

Thomazoni, Andrea D'Angelo Leitner
T465d A definição do partido arquitetônico pautado nos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos / Andrea D'Angelo Leitner Thomazoni. --São Paulo, 2016.
296 p. : il.

Tese (Doutorado - Área de Concentração: Tecnologia de Arquitetura) - FAUUSP.

Orientadora: Sheila Walbe Ornstein
Exemplar revisado e alterado em relação à versão original

1.Edifícios de saúde 2.Hospitais 3.Administração
4.Avaliação pós-ocupação 5.Materiais 6.Cadáver 7.Fluxos de usuários 8.Equipamentos I.Título

CDU 725.51

DEDICATÓRIA

Ao Paulo, Gabriela e Amanda,
pelo amor que nos une, com gratidão pelo estímulo e apoio ao longo do período de elaboração desta pesquisa.

A meu pai, Ricardo Júlio Leitner e minha irmã, Elizabeth D`Angelo Leitner Alves,
pela solicitude ao me transmitirem seus conhecimentos e pelo apoio recebido.

A minha irmã Cláudia Leitner Magalhães, grande incentivadora da realização desta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Especial agradecimento à Fapesp, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de S Paulo, que concedeu bolsa para a realização da pesquisa de doutorado, incentivando o apoio à investigação sobre a arquitetura hospitalar, por meio do processo de bolsa nº 2013/20.934-8.

A minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Sheila Walbe Ornstein, por aprimorar minhas competências acadêmicas e profissionais, pela orientação realmente incansável e por seu franco interesse pelo assunto, o que se tornou um grande estímulo à consecução da pesquisa.

Aos mestres, doutores e funcionários da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAUUSP, responsáveis pela minha formação na graduação e na pós-graduação.

Ao diretor Giovanni Guido Cerri da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, por me ter gentilmente encaminhado ao Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – ICESP e à Diretora Executiva do ICESP, Dra. Marisa Madi, por ter aberto as portas do mesmo para a pesquisa.

Ao Prof. Dr. Roger Chammas, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Oncologia da Universidade de São Paulo – USP, pelo seu interesse em desenvolver a pesquisa no ICESP.

Ao Eng. José Eduardo Lopes da Silva, que me introduziu, gradativamente, aos colaboradores entrevistados no ICESP e a todos que tanto contribuíram com suas considerações sobre o tema. São eles: Sra. Rosemeire da S. Pereira, Eng. Allan Luís França de Andrade, Enf. Èrika A. N. Cruz, Dr. Kaio Bim, Arq. Ana Carolina Cabral dos Santos, Dr. Édson Abdala, Srta. Michely Fernandes Vieira, Dra. Silvia Takanohashi Kobayashi, Sr. Érik da Silva Lima, Enf. João Francisco Possari, Dra. Maria Del Pilar Estevez Diz, Sra. Denise Barbosa Henriques Kerr, Sra. Simone Batista Neto, Prof. Dr. Roger Chammas e Dra. Marisa Madi e eng. José Eduardo Lopes da Silva.

À equipe da DECI do ICESP, que me acolheu em suas dependências cujo convívio foi muito frutífero pelas diversas reuniões, pelos debates informais e enriquecedores com todos e que foram muito proveitosos para o propósito da pesquisa.

Àqueles que, indiretamente, propiciaram o bom andamento da pesquisa, disponibilizando profissionais de suas equipes para a realização das entrevistas.

Aos profissionais do ICESP do Núcleo de Pesquisa do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo – NP-ICESP, especialmente, Sr. Leandro Olegário dos Santos, cujos esforços para o aceite da pesquisa foram imprescindíveis.

Aos sócios-proprietários da MHA Engenharia, eng. Salim Lamha Neto e Eduardo Luiz de Brito Neves, por me terem cedido tempo precioso em entrevista e vasto material sobre o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA.

Ao Arquiteto e Professor João Carlos Bross que, em homenagem a meu pai pelos anos de sociedade e convívio com minha família, teve imensa solicitude na transmissão de seu conhecimento sobre o tema da pesquisa e da arquitetura hospitalar brasileira, em geral.

Aos arquitetos e profissionais correlacionados ao tema que, gentilmente, participaram das entrevistas com os especialistas, arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Júnior, arq. Prof^a. Dr^a. Gleice Azambuja Elali, arq. Dr^a Luciana de Medeiros, arq. Prof. Carlos Eduardo Pompeu, arq. Prof. Dr. Ronald Lima de Góes e arq. Prof. José Borelli Neto.

Aos Professores Doutores da banca de Qualificação, arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Júnior e eng. Prof. Dr. Silvio Burrattino Melhado, pelas suas valiosas contribuições.

Ao arq. Prof. Dr. Fábio Bitencourt, pelas contribuições sobre a literatura dos hospitais, sobre a sugestão do ICESP como estudo de caso e pelo convite para participação do VI Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar, em Florianópolis, SC, 2014.

Ao Prof. Dr. Moacyr Eduardo Alves da Graça, cujas contribuições trouxeram relevância sobre o alinhamento organizacional, por meio de processos de gerenciamento do ambiente e das pessoas, avaliados sempre sob o ponto de vista dos clientes internos: os usuários.

RESUMO

Equipamentos urbanos, como hospitais, apresentam uma dinâmica de renovação espacial acelerada. A operação diária de vazão dos diversos fluxos (pessoas, material, equipamentos e cadáveres) ali existentes é bastante complexa sob vários aspectos, e sua organização passa pela competência e excelência de suas instituições. A questão fundamental é eleger quais aspectos notáveis que emergem da análise da arquitetura dos hospitais verticalizados, selecionados de grande porte pela abordagem da Avaliação Pós-Ocupação, quanto ao aspecto do fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres, objetivando subsidiar eventuais rearranjos de configurações internas desses hospitais. A pesquisa está centrada, por meio de estudo de caso, na comprovação ou não de que o estudo antecipado dos fluxos em hospitais-núcleo, isto é, aqueles que sofrerão ganho de área por expansões futuras, na fase de pré-projeto, definem o partido arquitetônico de suas ampliações, transformando seus ambientes em mais amigáveis com seus usuários. A fase de pré-projeto é a primeira etapa no processo do projeto arquitetônico e contempla o levantamento de dados, o programa de necessidades e o estudo de viabilidade arquitetônica. Para tanto, foram considerados referenciais teóricos e discutidos os fluxos tendo, como exemplos, projetos hospitalares verticalizados brasileiros e internacionais. Elaborou-se uma aplicação pautada nesse arcabouço teórico e metodológico, utilizando alguns instrumentos da Avaliação Pós-Ocupação (APO) no decorrer do uso desses hospitais complexos. Os hospitais-núcleo de crescimento espontâneo foram estudados do ponto de vista de seu projeto, construção, modificações e uso, e os hospitais-núcleo com estudo antecipado dos fluxos foram estudados também do ponto de vista de seus pré-projetos. Observou-se de que modo ocorre o uso dos ambientes pelos seus usuários, levando-se em conta seus aspectos satisfatórios e aqueles a serem melhorados. Objetivou-se demonstrar como o estudo dos fluxos pode contribuir em diversos temas na elaboração de projetos hospitalares verticalizados complexos e ser adotado na gestão da qualidade desse tipo de ambiente da saúde.

Palavras-chave: Fluxos de Usuários. Material. Equipamentos e Cadáveres. Arquitetura Hospitalar. Hospital. Gestão Hospitalar. Avaliação Pós-Ocupação.

ABSTRACT

The Definition of the Main Architectural Characteristics Based on the Study of Flows in the Context of the Modernization of Complex Hospitals

Urban facilities, such as complex hospitals, have a very accelerated spatial renewal. The daily operational flows (users, material, equipments and corpses) are quite complex in various ways, and its organization depends on the expertise and excellence of their institutions. The main goal is to evaluate which are the notable aspects that emerge from the analysis of the architecture of selected high-rise complex hospital buildings. To reach this purpose, an approach of Post-Occupancy Evaluation – POE, regarding the users, material and equipments flows, was used in order to subsidize any rearrangements of internal configurations of these hospitals. The research's goal, by means of case studies, is based on the evidence or not that the anticipated study of flows in the pre-design phase in pre-existing hospitals defines the architectural characteristics of its expansions, so that their environments become more familiar to users. Therefore, it was intended to seek and discuss theory flows based on Brazilian and international high-rise hospital designs. In addition it was developed an application from this methodological content using some of POE tools while these hospitals are in use. Hospitals in spontaneous growth were studied from the point of view of its design, construction, modification and use; Hospitals with anticipated flows were studied from the point of view of their pre-designs. It was noted the use of the environments by their users, taking into account satisfactory aspects and those to be improved. It was intended to demonstrate how the study of flows can contribute in many topics in the development of complex hospitals design and be adopted for the quality management of this type of environment health.

Keywords: Users flows. Material. Equipments and Corpses. Healthcare Design. Hospital. Healthcare Management. Post-Occupancy Evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Exemplo de humanização do edifício hospitalar.....	2
Figura 1.2: Sinalização digital.....	6
Figura 1.3: Correio pneumático.....	6
Figura 1.4: Tipologias recorrentes.....	11
Figura 1.5: Destinação operacional.....	12
Figura 2.1: Imagem Atual do HCPA	22
Figura 2.2: Proposta de ampliação do HCPA.....	22
Figura 2.3: Exemplo de fluxo de serviços de saúde.....	24
Figura 2.4: Aplicação do conceito de hospitalidade em centros de quimioterapia.....	32
Figura 2.5: Royal Alexandra Children's Hospital em Brighton, Reino Unido.....	34
Figura 2.6: Fluxos operacionais.....	38
Figura 2.7: Unidades funcionais, conforme a ANVISA RDC 50 (2002).....	39
Figura 2.8: Cleveland Clinic Abu Dhabi.....	40
Figura 2.9: Cleveland Clinic Abu Dhabi – Implantação.....	40
Figura 2.10: Cleveland Clinic Abu Dhabi – Internação.....	41
Figura 2.11: Zhangjiagang First People's Hospital.....	42
Figura 2.12: Formas e eixos do Zhangjiagang First People's Hospital.....	42
Figura 2.13: Zhangjiagang First People's Hospital – 1º nível.....	44
Figura 2.14: Zhangjiagang First People's Hospital – 2º nível.....	46
Figura 2.15: Zhangjiagang First People's Hospital – 3º nível.....	48
Figura 2.16: Zhangjiagang First People's Hospital – 4º nível.....	49
Figura 2.17: INCA – Perspectiva e imagens.....	50
Figura 2.18: INCA – Tipologia.....	50
Figura 2.19: INCA – Corte.....	52
Figura 2.20: INCA – Acessos em planta.....	52
Figura 2.21: INCA – Acessos verticais.....	53
Figura 2.22: INCA – Pavimento térreo.....	54
Figura 2.23: INCA – 2º pavimento.....	55
Figura 2.24: INCA – 8º pavimento.....	56
Figura 2.25: INCA – 1º SS.....	57

Figura 2.26: INCA – 3° SS.....	58
Figura 2.27: A. C. Camargo Câncer Center – Blocos A, B e a nova torre.....	60
Figura 2.28: A. C. Camargo Câncer Center – Implantação e acessos.....	60
Figura 2.29: A. C. Camargo Câncer Center – Corte da nova Torre.....	61
Figura 2.30: A. C. Camargo Câncer Center – Pavimento térreo.....	63
Figura 2.31: A. C. Camargo Câncer Center – 1° SS.....	64
Figura 2.32: A. C. Camargo Câncer Center – 2° SS.....	65
Figura 2.33: A. C. Camargo Câncer Center – 1° pavimento.....	66
Figura 2.34: A. C. Camargo Câncer Center – 2° ao 11° pavimentos.....	67
Figura 2.35: Largura para deslocamento em linha reta.....	76
Figura 2.36: Áreas de manobra.....	76
Figura 3.1: Fluxograma da aplicação de métodos e técnicas.....	86
Figura 3.2: Diagrama de bolhas.....	101
Figura 3.3: Rede hierarquizada por complexidade.....	103
Figura 3.4: Exemplo de avaliação de fluxos do ICESP para o 3° pavimento.....	117
Figura 3.5: Exemplo do levantamento funcional do ICESP para o 2° pavimento.....	118
Figura 3.6: Legenda de fluxos.....	123
Figura 3.7: Sentido dos fluxos.....	123
Figura 3.8: Setorização, conforme a ANVISA RDC 50 (2002).....	124
Figura 3.9: 9° e 10° pav. – posto/serviço e isolamento.....	125
Figura 3.10: 9° e 10° pav. – fluxos e setorização.....	126
Figura 4.1: Organograma do ICESP.....	132
Figura 4.2: Histórico de ocupação do ICESP (2014).....	134
Figura 4.3: Tipologia do ICESP.....	134
Figura 4.4: Corte do projeto arquitetônico do IDA em 1989.....	135
Figura 4.5: Uso e Ocupação do ICESP em 2014.....	136
Figura 4.6: Uso e Ocupação do IDA – 4° SS.....	137
Figura 4.7: Uso e Ocupação do ICESP – 4° SS.....	138
Figura 4.8: Uso e Ocupação do IDA – 1° pavimento.....	139
Figura 4.9: Uso e Ocupação do ICESP – 1° pavimento.....	140
Figura 4.10: Setorização físico-funcional do ICESP em 2014.....	143
Figura 4.11: Corte esquemático do ICESP em 2014.....	145

Figura 4.12: Setorização esquemática em planta em 2014.....	146
Figura 4.13: Torre Principal e circulações laterais em 2014.....	147
Figura 4.14: Core do ICESP em 2014.....	148
Figura 4.15: Torres Laterais do ICESP em 2014.....	148
Figura 4.16: Foto aérea do ICESP em 2014.....	149
Figura 4.17: Acessos em planta em 2014.....	150
Figura 4.18: Embarque, desembarque e acessos em 2014.....	151
Figura 4.19: Transporte vertical do ICESP em 2014.....	152
Figura 4.20: Acessos ao pavimento assistencial em 2014.....	157
Figura 4.21: Anel de circulação em 2014.....	158
Figura 4.22: Anéis de circulação em 2014.....	159
Figura 4.23: Térreo – Lobby, pré-atendimento ambulatorial e reabilitação em 2014.....	168
Figura 4.24: Térreo – Coleta, recepção da coleta e Torre Verde em 2014.....	168
Figura 4.25: C.A.I.O – Registro, emergência, posto e painel de informações digital em 2014.....	171
Figura 4.26: 1º pav. – Indução e contraste, posto e hall de elevadores em 2014.....	175
Figura 4.27: 2º pav. – Imageologia, posto e processo de internação em 2014.....	178
Figura 4.28: 3º pav. – Espaço do colaborador, pós-consulta e lanchonete em 2014.....	179
Figura 4.29: 4º pav. – Pré-consulta, sinais vitais e pós-consulta em 2014.....	181
Figura 4.30: 5º pav. – Espera, pré e pós-consulta, acolhida e sala de discussão em 2014.....	182
Figura 4.31: 6º pav. – Diretoria administrativa, anfiteatro e RH em 2014.....	183
Figura 4.32: 7º pav. – Automação predial, correio pneumático, agência transfusional em 2014.....	184
Figura 4.33: 8º pav. – Laboratório de Ensino e Pesquisa em 2014.....	185
Figura 4.34: 9º e 10º pav. – Posto/serviço e isolamento em 2014.....	187
Figura 4.35: 11º pav. – Enfermagem, boxes de medicação em 2014.....	188
Figura 4.36: 12º pav. – Hospital-Dia e Pesquisa Clínica em 2014.....	189
Figura 4.37: 13º e 14º pav. – RPA, sala cirúrgica e sala da robótica em 2014.....	191
Figura 4.38: 13º e 14º pav. – Elevadores técnicos, posto de serviço e conforto médico em 2014.....	191

Figura 4.39: 15° pav. – Material TI, elevador n° 9 e torre laranja em 2014.....	193
Figura 4.40: 16° ao 22° pav. – Correio pneumático, leitos de internação e enfermagem em 2014.....	194
Figura 4.41: 23° pav. – Área de eventos, vista panorâmica e oficina de manutenção em 2014.....	195
Figura 4.42: 1° SS – Laudos, SND e elevadores técnicos em 2014.....	197
Figura 4.43: 2° SS – CME e rouparia central em 2014.....	198
Figura 4.44: 3° SS – Central de água gelada, cabina primária e agência bancária em 2014.....	201
Figura 4.45: 4° SS – Radioterapia e painel de beija-flores em 2014.....	202
Figura 4.46: 4° SS – RNM, recepção Medicina Nuclear e Spect-CT em 2014.....	203
Figura 4.47: 3° SS – Reocupação em planta esquemática em 2014.....	206
Figura 4.48: 14° pav. – Radiologia Intervencionista em 2014.....	207
Figura 4.49: 23° pav. – Restaurante em 2014.....	208
Figura 4.50: Estudos de implantação de elevador complementar em 2014.....	208
Figura 4.51: Acessibilidade em 2014.....	209
Figura 4.52: Sinalização em 2014.....	210
Figura 4.53: Sinalização dos elevadores em 2014.....	212
Figura 4.54: Acessos no recuo frontal em 2014.....	223
Figura 4.55: Acesso ao 2° SS em 2014.....	224
Figura 4.56: Análise funcional e de fluxos – Implantação.....	229
Figura 4.57: Análise funcional e de fluxos – Térreo.....	230
Figura 4.58: Análise funcional e de fluxos – SADT e Ambulatório – 1° pav.....	231
Figura 4.59: Análise funcional e de fluxos – SADT – 2° pav.	232
Figura 4.60: Análise funcional e de fluxos – Ambulatório – 3° pav.....	233
Figura 4.61: Análise funcional e de fluxos – Ambulatório – 4° pav.....	234
Figura 4.62: Análise funcional e de fluxos – Ambulatório – 5° pav.....	235
Figura 4.63: Análise funcional e de fluxos – Administração – 6° pav.....	236
Figura 4.64: Análise funcional e de fluxos – Infraestrutura – 7° pav.....	237
Figura 4.65: Análise funcional e de fluxos – CTO – 8° pav.....	238
Figura 4.66: Análise funcional e de fluxos – UTI – 9° e 10° pavs.....	239

Figura 4.67: Análise funcional e de fluxos – Quimioterapia – 11° pav.....	240
Figura 4.68: Análise funcional e de fluxos – Hospital-Dia e Pesquisa Clínica – 12° pav...	241
Figura 4.69: Análise funcional e de fluxos – Centro Cirúrgico – 13° pav.....	242
Figura 4.70: Análise funcional e de fluxos – Centro Cirúrgico – 14° pav.....	243
Figura 4.71: Análise funcional e de fluxos – Tecnologia da Informação – 15° pav.....	244
Figura 4.72: Análise funcional e de fluxos – Internações: 16° ao 22° pavs.....	245
Figura 4.73: Análise funcional e de fluxos – Nutrição, SAME e Apoio Logístico – 1° SS...	246
Figura 4.74: Análise funcional e de fluxos – CAM, CME, Rouparia e Hotelaria – 2° SS....	247
Figura 4.75: Análise funcional e de fluxos – Infraestrutura Predial – 3° SS.....	248
Figura 4.76: Análise funcional e de fluxos – SADT – 4° SS.....	249

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 4.1: Setorização físico-funcional do ICESP.....	142
---	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Multimétodos aplicados na coleta de dados.....	23
Quadro 2.2: Levantamento pré-projeto de necessidades proeminentes.....	28
Quadro 2.3: Estratégias de projeto em EBD.....	31
Quadro 2.4: Royal Alexandra Children's Hospital, problemas e conclusões sobre o projeto participativo.....	35
Quadro 2.5: Síntese dos <i>benchmarks</i> analisados.....	68
Quadro 2.6: Classificação dos principais riscos ocupacionais.....	84
Quadro 3.1: Informações gerais sobre as entrevistas.....	105
Quadro 3.2: Síntese das entrevistas com especialistas sobre fluxos em hospitais complexos.....	107
Quadro 3.3: Instrumentos de avaliação funcional aplicados ao estudo de caso.....	113
Quadro 4.1: Atendimento dos elevadores do ICESP.....	155
Quadro 4.2: Unidades operacionais e uso dos pavimentos assistenciais.....	160
Quadro 4.3: Uso e ocupação das torres laterais do ICESP.....	166

LISTA DE SIGLAS

ABDEH – Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar.

AEDET – *Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit*.

AIA – *The American Institute of Architects*.

AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.

AMA – Assistência Médica Ambulatorial.

ANPARQ – Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ANPEPP – Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Psicologia.

ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

APECIH – Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde.

APO – Avaliação Pós-Ocupação.

ATA – *American Telemedicine Association*.

BVSMS – Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde.

CAIEPS – Comissão de Análise Integrada de Projetos de Edificações e Parcelamento do Solo.

C.A.I.O – Centro de Atendimento de Intercorrências Oncológicas.

CAM – Central de Armazenamento de Material.

CAU/BR – Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil.

CBDEH – Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar.

CBE – *Bekkerley Center for Built Environment*.

CBPR – *Centre for Building Performance Research*.

CC – Centro Cirúrgico.

CCC – Centro de Combate ao Câncer.

CCF – *Cleveland Clinic Foundation*.

CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa.

CETO – Centro de Educação e Treinamento em Oncologia.

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

CME – Central de Material Esterilizado.

CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

CONPLAM – Conselho Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente.

CPG – Centro de Planejamento e Gestão.

CQH/APM – Compromisso com a Qualidade Hospitalar/Associação Paulista de Medicina.

CREA-RN – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio Grande do Norte.

CREMESP – Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo.

CSRS – Centro de Simulação Realística em Saúde.

CTO – Centro de Investigação Translacional em Oncologia.

DECI – Diretoria de Engenharia Clínica e Infraestrutura.

DFPC – Diretoria Financeira, Planejamento e Controle.

DGA – Diretoria Geral da Assistência.

DIRADM – Diretoria Administrativa.

DIRCLIN – Diretoria Clínica.

DIREX – Diretoria Executiva.

DML – Depósito de Material de Limpeza.

DO – Densitometria Óssea.

DOTI – Diretoria de Operações e TI.

DTE – Departamento Técnico de Edificações da Secretaria de Estado da Saúde.

EAS – Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.

EBD – *Evidence Based Design*.

ECG – Eletrocardiograma.

EDRA – *Environmental Design Research Association*.

EEG – Eletroencefalograma.

EPUSP – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

EUA – Estados Unidos da América.

FAAP – Fundação Armando Álvares Penteado.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

FAU-UFRJ – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo- Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FAUUSP – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

FECBAHIA – Federação dos Comerciantes da Bahia.

FFM – Fundação Faculdade de Medicina.

FGV/EAESP – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

FMUSP – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

FSPUSP – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Gilac – Gerenciamento Interno de Leitos e Agenda Cirúrgica.

HCFMUSP – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

HIS – Sistema de Informações Hospitalares.

IAPS – *International Association For The Study Of People And Their Physical Surroundings.*

ICESP – Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

ICR – *Institute of Cancer Research.*

IDA – Instituto da Mulher.

IDA – Instituto Doutor Arnaldo.

INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva.

INCITO – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Oncogenômica.

INCOR – Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

Inrad – Instituto de Radiologia - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

IPQ- HCFMUSP – Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo.

JCI – *Joint Commission International.*

LIS – Sistema de Informações Laboratoriais.

MERA – *Man Environment Research Association.*

MIT – Instituto de Tecnologia de Massachusetts.

MSKCC – Memorial Sloan- Kettering Cancer Center.

NCI – *National Cancer Institute.*

NIH – *National Institutes of Health.*

NSF – *National Science Foundation.*

NYU – *New York University.*

OAC – Organismo de Avaliação da Conformidade.

OMS – Organização Mundial da Saúde.

ONA – Organização Nacional de Acreditação.

OSS – Organização Social de Saúde.

PA – Pronto-Atendimento.

PACS – *Picture Archiving and Communication System.*

PAPER – *People and the Physical Environmental Research Association.*

PBA – Projeto Básico de Arquitetura.

PEP – Prontuário Eletrônico do Paciente.

PET-CT – *Positron Emission Tomography-Computed Tomography.*

PNSP – Programa Nacional de Segurança do Paciente.

POE – *Post Occupancy Evaluation.*

PROAHSA – Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e da Saúde.

PS – Pronto-Socorro.

RAC – Relações Biunívocas Ambiente Construído & Comportamento Humano.

RDC 50:2002 – Resolução RDC/ANVISA nº 50 de 21 de fevereiro de 2002.

RES – Registro Eletrônico de Saúde.

RIS – *RIS: Radiology information System.*

RNM – Ressonância Nuclear Magnética.

SADT – Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapia.

SAME – Serviço de Arquivamento Médico e Estatística.

SCIELO – *The Scientific Electronic Library Online.*

SCIH – Serviço de Controle de Infecção Hospitalar.

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

SND – Serviço de Nutrição e Dietética.

SPECT-CT – *Single Photon Emission Computed Tomography-Computed Tomography.*

SS – Subsolo.

STP – Sistema Toyota de Produção.

SUS – Sistema Único de Saúde.

TC – Tomografia Computadorizada.

TI – Tecnologia da Informação.

TICS – Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde.

UEL – Universidade Estadual de Londrina.

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

UFRS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Unifesp – Universidade Federal de São Paulo.

UTI – Unidade de Terapia Intensiva.

WCDH – *World Health Design*.

WSHA – *Washington State Hospital Association*.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	III
AGRADECIMENTOS	IV
RESUMO	VI
ABSTRACT	VII
LISTA DE FIGURAS	VIII
LISTA DE GRÁFICO	XII
LISTA DE QUADROS	XII
LISTA DE SIGLAS	XIII
SUMÁRIO	XVIII
1. INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	1
1.1. OBJETIVO.....	3
1.2. FLUXOS EM HOSPITAIS CONTEMPORÂNEOS COMPLEXOS.....	3
1.3. O HOSPITAL COMPLEXO REFERENCIAL.....	12
1.4. A ESTRUTURA DA TESE.....	15
2. EMBASAMENTO TEÓRICO E PRINCIPAIS CONTEÚDOS NORMATIVOS	17
2.1. A AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO RECENTE.....	17
2.1.1. APO EM HOSPITAIS NO BRASIL E NO EXTERIOR.....	19
2.1.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE A APO EM HOSPITAIS.....	35
2.2. ANÁLISE DE BENCHMARKS.....	37
2.2.1. ANÁLISE DE BENCHMARKS INTERNACIONAIS.....	39
2.2.2. ANÁLISE DE BENCHMARKS NACIONAIS- INCA.....	49
2.2.3. ANÁLISE DE BENCHMARKS NACIONAIS- A. C. CAMARGO.....	59
2.2.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS BENCHMARKS.....	67
2.3. PRINCIPAIS CONTEÚDOS NORMATIVOS.....	71
3. MÉTODOS E TÉCNICAS APLICADOS	85
3.1. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS.....	85
3.2. ENTREVISTAS COM ESPECIALISTAS RELACIONADOS AO TEMA E COM ESPECIALISTAS EM ARQUITETURA HOSPITALAR.....	86
3.2.1. OS ESPECIALISTAS CORRELACIONADOS AO TEMA.....	88
3.2.1.1. ENTREVISTADO ENGENHEIRO DE INSTALAÇÕES SALIM L. NETO.....	89

3.2.1.2. ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. DR. FRANCISCO S. JUNIOR.....	91
3.2.1.3. ENTREVISTADA ARQUITETA PROF ^a . DR ^a . GLEICE AZAMBUJA ELALI.....	92
3.2.1.4. ENTREVISTADA ARQUITETA PROF ^a . DR ^a . LUCIANA DE MEDEIROS.....	95
3.2.2. OS ESPECIALISTAS EM ARQUITETURA HOSPITALAR.....	97
3.2.2.1. ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. CARLOS EDUARDO POMPEU.....	98
3.2.2.2. ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. DR. RONALD LIMA DE GÓES.....	99
3.2.2.3. ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. JOÃO CARLOS BROSS.....	100
3.2.2.4. ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. JOSÉ BORELLI NETO.....	104
3.2.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A REALIZAÇÃO DE ENTREVISTAS.....	105
3.3. O ESTUDO DE CASO: MÉTODO DE COLETA DE DADOS.....	111
3.3.1. LIMITAÇÕES DO TRABALHO DE CAMPO.....	116
3.3.2. VISITAS EXPLORATÓRIAS.....	116
3.3.3. ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO.....	118
3.3.4. ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE CHECKLIST.....	119
3.3.5. ENTREVISTAS COM PESSOAS-CHAVE.....	119
3.3.6. OBSERVAÇÕES.....	121
3.3.7. MEDIÇÕES.....	122
3.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MÉTODOS E TÉCNICAS APLICADOS AO ESTUDO DE CASO.....	127
4. O ESTUDO DE CASO – ICESP.....	128
4.1. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	128
4.2. UNIDADES OPERACIONAIS E ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	130
4.3. HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO.....	133
4.4. SETORIZAÇÃO POR UNIDADE FUNCIONAL.....	141
4.5. O PROJETO ARQUITETÔNICO.....	144
4.5.1. IMPLANTAÇÃO E ACESSOS AO EDIFÍCIO.....	149
4.5.2. TRANSPORTES VERTICAIS.....	152
4.5.3. ASPECTOS FUNCIONAIS E DE FLUXOS NO ICESP.....	156
4.5.3.1. ASPECTOS FUNCIONAIS E DE FLUXOS POR UNIDADE FUNCIONAL.....	160
4.5.3.2. FLUXOS EVENTUAIS E A OCUPAÇÃO DAS TORRES INTERLIGADAS.....	164
4.5.4. TÉRREO.....	167

4.5.4.1. C.A.I.O.....	170
4.5.5. 1º PAVIMENTO – APOIO DIAGNÓSTICO, TERAPIA E AMBULATÓRIO.....	173
4.5.6. 2º PAVIMENTO – APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPIA.....	176
4.5.7. 3º PAVIMENTO – AMBULATÓRIO ONCOLÓGICO.....	179
4.5.8. 4º PAVIMENTO – AMBULATÓRIOS.....	180
4.5.9. 5º PAVIMENTO – AMBULATÓRIOS.....	181
4.5.10. 6º PAVIMENTO – ADMINISTRAÇÃO.....	183
4.5.11. 7º PAVIMENTO – INFRAESTRUTURA.....	184
4.5.12. 8º PAVIMENTO – CENTRO DE INVESTIGAÇÃO TRANSLACIONAL EM ONCOLOGIA – CTO.....	184
4.5.13. 9º E 10º PAVIMENTOS – UTI.....	186
4.5.14. 11º PAVIMENTO – QUIMIOTERAPIA.....	187
4.5.15. 12º PAVIMENTO – HOSPITAL-DIA E PESQUISA CLÍNICA.....	189
4.5.16. 13º E 14º PAVIMENTOS – CENTRO CIRÚRGICO.....	190
4.5.17. 15º TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	192
4.5.18. 16º AO 22º PAVIMENTOS – INTERNAÇÃO.....	193
4.5.19. 23º PAVIMENTO – INFRAESTRUTURA E ÁREA DISPONÍVEL.....	195
4.5.20. 1º SS – SND, SAME, APOIO LOGÍSTICO.....	195
4.5.21. 2º SS – CAM, CME, ROUPARIA E HOTELARIA.....	197
4.5.22. 3º SS – INFRAESTRUTURA PREDIAL E ADMINISTRAÇÃO PREDIAL.....	199
4.5.23. 4º SS – APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPIA.....	201
4.6. READAPTAÇÕES EM ANDAMENTO E PREVISTAS À ÉPOCA DA PESQUISA....	205
4.7. ACESSIBILIDADE, SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E SINALIZAÇÃO.....	209
4.8. A TI E A ENGENHARIA NO ICESP.....	213
4.9. CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTUDO DE CASO.....	216
4.9.1. O HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO E A SETORIZAÇÃO, CONFORME A RDC 50.....	216
4.9.2. O PROJETO ARQUITETÔNICO.....	219
4.9.2.1. OS ASPECTOS FUNCIONAIS E DE FLUXOS.....	220
4.9.2.2. OS ACESSOS E OS FLUXOS DE IMPLANTAÇÃO.....	222
4.9.2.3. OS TRANSPORTES VERTICAIS NO ICESP.....	224

4.9.3. A ARQUITETURA NA HUMANIZAÇÃO E A GESTÃO DA QUALIDADE NO ICESP.....	225
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	250
5.1. A CONSECUÇÃO DOS OBJETIVOS.....	250
5.2. DISCUSSÃO SOBRE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	259
5.3. OS RUMOS DAS PESQUISAS DA ARQUITETURA PARA HOSPITAIS COMPLEXOS SIMILARES COM BASE NO ESTUDO DOS FLUXOS NO CENÁRIO ATUAL.....	261
REFERÊNCIAS.....	266
GLOSSÁRIO.....	279
ANEXOS.....	287

1. INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Para os edifícios da saúde, as contribuições projetuais e, em especial, aos edifícios hospitalares, revelam sua importância em relação à amplitude da demanda por esses equipamentos urbanos, pelo montante de recursos envolvidos e pelo alcance social que possuem. No cenário de modernização do edifício hospitalar, cabe ao arquiteto tomar conhecimento das tendências e detectar aquelas com reflexos no programa de necessidades e no projeto arquitetônico. Sob esse aspecto, os projetos arquitetônicos contemporâneos destacam-se pela atenção ao edifício sustentável e pela humanização de seus ambientes. Nesse contexto, o arquiteto é impelido ao conhecimento de novas tecnologias médicas e novas Tecnologias da Informação – TI que já influenciam e vão influenciar os aspectos físicos e funcionais do edifício hospitalar.

Em uma época de intensa dinâmica social e tecnológica, as edificações da saúde tendem a perder rapidamente sua função original, exigindo readequações constantes seja porque mudam as expectativas sociais ou econômicas, seja porque novas tecnologias as tornam obsoletas. Nesse sentido, a questão do estudo do fluxo dos edifícios complexos frente às sucessivas readequações espaciais a que são continuamente submetidos é relevante, à medida que se deve preservar o conceito de humanização, eleger os processos de projetos arquitetônicos mais adequados e contribuir para a gestão de edifícios da saúde frente a seu processo de crescimento e modernização.

O estudo do fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres envolvidos no edifício hospitalar contemporâneo complexo é abordado por meio de estudos de caso referenciais das literaturas internacional e nacional e, por esse motivo, têm incorporados a princípio, os conceitos básicos de humanização.

Para o arquiteto, a humanização do edifício hospitalar significa tornar o ambiente construído facilitador de práticas que contribuam para garantir o bem-estar físico e psicológico aos usuários e que estimulem a incorporação de novos procedimentos às práticas médicas; significa aliar os princípios gerais que regem uma boa arquitetura na elaboração de ambientes que favoreçam a recuperação da saúde do paciente e garantam seu bem-estar; significa dispor os ambientes internamente de modo a atender às demandas tecnológicas da medicina, isto é, propiciar espaços flexíveis para atender aos tipos de serviços que serão demandados; significa propor ambientes que propiciem a satisfação dos

profissionais que ali exercem suas funções como locais de trabalho que favoreçam seu rendimento, sua produtividade, um melhor atendimento ao paciente, que promovam o menor deslocamento possível dos usuários e tenham sua construção econômica e de fácil manutenção e operação.

Para Toledo (2008), a humanização do ponto de vista da arquitetura hospitalar exprime-se por meio de um processo projetual, considerando o trabalho em equipe interdisciplinar, com a participação dos profissionais de saúde, dos administradores hospitalares e dos próprios pacientes, estando o arquiteto presente na equipe desde os primeiros estudos do hospital, na definição de seu perfil e no dimensionamento e elaboração do programa hospitalar.

No Brasil, a experiência da humanização do edifício da saúde identifica-se na integração entre medicina e arquitetura expressas nas obras do conjunto de hospitais públicos da Rede Sarah Kubitschek do arquiteto João Filgueiras Lima, Lelé (2012). São oito unidades especializadas na reabilitação de pacientes com problemas físico-motores. Os projetos foram concebidos, conforme o modelo SARAH de atenção, praticado por equipes interdisciplinares em que estão presentes, inclusive, os familiares dos pacientes e envolvem a elaboração de sistemas ambientais, a produção de componentes pré-fabricados e o desenho de mobiliário específico para reabilitação desses pacientes.

Trata-se de uma experiência construtiva e projetual importante para a criação de espaços alternativos de terapia e cura. O raciocínio projetual, ideológico e humano de Lelé presente na concepção dos hospitais da Rede Sarah Kubitschek é evidenciado, tanto na construção como nas edificações em funcionamento (ver Figura 1.1). Conforme o CAU/BR (2015), “Nesses hospitais, voltados, principalmente, para reabilitação, os projetos aproveitam a luz e ventilação naturais, dispensando o uso de ar condicionado e diminuindo o risco de infecção hospitalar”. O resultado é a integração entre a edificação e os procedimentos que nela se realizam.

Figura 1.1: Exemplo de humanização do edifício hospitalar.

Fonte: Mayerhofer & Toledo Arquitetura, Planejamento e Consultoria Ltda (2014).

Sob o aspecto da humanização do edifício hospitalar, o estudo do fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres em hospitais complexos é, particularmente, inovador e diferenciado e, pode, dentre tantos benefícios promover a diminuição de casos de contaminação por cruzamento de fluxos indesejados, de congestionamentos, da redução de atrasos nos atendimentos assistenciais e atender melhor às expectativas dos usuários, gerando qualidade e segurança no atendimento.

Parte-se da hipótese de que o estudo do comportamento dos diferentes fluxos, ao longo das alterações espaciais dos edifícios hospitalares, estudos de caso, em conjunto com alguns instrumentos da Avaliação Pós-Ocupação – APO, poderão contribuir para a elaboração de projetos hospitalares complexos e serem adotados para a gestão de qualidade desse tipo de ambiente da saúde. Assim, a hipótese a ser investigada é que, de fato, a utilização do estudo dos fluxos, desde o programa de necessidades do projeto arquitetônico é eficiente para atender e manter atendidas às necessidades dos usuários, aprimorando a gestão de qualidade desse tipo de ambiente no campo da saúde, à luz das demandas constantes de incorporação de novas tecnologias.

1.1. OBJETIVO

O objetivo da pesquisa é comprovar por meio de referenciais teóricos e estudos de caso que o estudo dos fluxos, desde o programa de necessidades, poderá tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, em suas expansões e mais amigável a seus usuários.

1.2. FLUXOS EM HOSPITAIS CONTEMPORÂNEOS COMPLEXOS

A eficácia dos fluxos operantes em edifícios hospitalares para os arquitetos interessa pela economia de deslocamentos físicos gerados, seja no que diz respeito ao atendimento ao paciente, ao fluxo dos resultados de exames, ao encaminhamento do paciente às salas de assistência à saúde, ao fluxo da equipe assistencial e outras informações médicas, administrativas, de segurança, de cozinha, de lavanderia, de manutenção e outros que norteiam os funcionários e prestadores de serviço do hospital.

Analisar os reflexos que as alterações de fluxo têm na readequação de outros fluxos àquele sujeito, analisar quais percursos outrora realizados são economizados com os benefícios das informações digitais, o que isso representa em termos de supressão ou alocação de salas médicas e demais ambientes, são considerações para a realimentação do programa de necessidades, para a atualização e modernização do edifício hospitalar.

Para o projeto de arquitetura, o estudo e a adaptação dos fluxos hospitalares são importantes ao bom funcionamento da unidade hospitalar, constituindo-se em um dos mais relevantes instrumentos a serviço do arquiteto na elaboração do projeto arquitetônico (TOLEDO, 2004).

Os efeitos do envelhecimento da população e das doenças crônicas, os efeitos dos dispositivos móveis e da conectividade sem fio em tecnologias médicas, os efeitos da integração dos sistemas de TI e os efeitos dos avanços tecnológicos, como os correios pneumáticos sobre o ambiente hospitalar vêm sendo alvo de pesquisas de caráter interdisciplinar. Como decorrência, nos hospitais, os fluxos são referenciados sob diferentes pontos de vista, com repercussões no planejamento estratégico do hospital e no plano diretor de sua infraestrutura. Como consequência, os aspectos físicos e funcionais futuros prescindem de conhecimento interdisciplinar.

Para Melhado (2001), a gestão de qualidade é a gerência focada na qualidade de produção e nos serviços de determinada organização, tendo como prática a subversão de processos preestabelecidos para melhorias de sistemas, processos, atividades e a finalidade de conduzir e operar continuamente com sucesso uma organização, visando à melhoria de seu desempenho.

[...] qualquer organização existe para servir, por isso, é necessário o planejamento estratégico diante dos desafios da gestão. Ou seja, é preciso que se entendam os contextos: político, ambiental, social, tecnológico, econômico e legal. E do ponto de vista das empresas: a estratégia, a estrutura, estilo da administração, *staff*, habilidades e os sistemas que se utiliza. Para obter excelência em serviços, é preciso contratar a pessoa certa, reconhecer a importância da lealdade do cliente, ter o consentimento da diretoria e avaliar sempre os processos no ponto de vista dos clientes internos: os usuários (GRAÇA, 2014).

Conforme a ABNT (NBR ISO 9.000, 2005), a gestão da qualidade utiliza-se da aplicação de oito princípios para conduzir e operar continuamente com sucesso uma organização, visando à melhoria de seu desempenho: foco no cliente; liderança; envolvimento de pessoas; abordagem de processo; abordagem sistêmica para a gestão; melhoria contínua; abordagem factual para a tomada de decisão e benefícios mútuos nas relações com os fornecedores.

Para a gestão de qualidade hospitalar, a eficácia dos fluxos refere-se ao gerenciamento de leitos com vistas ao aumento de atendimentos de pacientes, ao esforço

de reduzir o tempo entre a alta médica e a alta final, ao fluxo de material e resíduos, à expectativa de reduzir a área de emergência (Pronto-Socorro ou Pronto-Atendimento), além da eficácia do fluxo da informação. Com relação à gestão e seus desdobramentos, inclusive, sob os aspectos físicos, os hospitais complexos utilizam-se da aplicação de modelos de avaliação de qualidade, como a Acreditação, Organização Nacional de Acreditação – ONA e a Acreditação internacional *Joint Commission International* – JCI, com o estabelecimento de referenciais de qualidade com valores, princípios e critérios de referência.

Os critérios para a Acreditação Hospitalar abordam os itens organizados em metas internacionais de segurança; infraestrutura do ambiente assistencial; manutenção dos equipamentos; direitos e deveres do paciente e dos familiares; acesso ao tratamento e continuidade; avaliação do paciente; cuidado ao paciente; educação do paciente e dos familiares; gerenciamento e uso de medicamentos; capacitação dos Recursos Humanos; gerenciamento da comunicação e das informações; gerenciamento de catástrofes, vigilância e controle de infecção hospitalar; direção e capacitação das lideranças; gerenciamento e segurança das instalações; segurança do paciente e melhoria contínua da qualidade.

O controle do fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres acertados depende do emprego de tecnologias e equipamentos para a gestão eficiente dos processos que ocorrem no edifício hospitalar. Como exemplos da adaptação de processos que implicam alterações de fluxo sem alterações físicas significativas, podem ser citados a sinalização digital para vagas em estacionamento beneficiando, sobretudo, os pacientes e acompanhantes, as esteiras virtuais que indicam os percursos a serem realizados, e os ambientes para os quais pacientes e acompanhantes devem se direcionar, evitando deslocamentos equivocados, alterações de horários de trabalho e de atendimento assistencial para evitar aglomerações em horários de pico, o uso inteligente dos sistemas de transporte vertical para elevadores, em geral, que permitam direcionar o passageiro ao elevador que o atenda mais rápido, reduzindo o tempo de espera e o número de paradas. (ver Figura 1.2), a seguir.

Figura 1.2: Sinalização digital.

Fonte: FECBAHIA (2015).

Figura 1.3: Correio pneumático.

Fonte: Aerocon Systems Co (2015).

Dentre as medidas tecnológicas recentes no Brasil, a implementação do sistema de correio pneumático permite a otimização da logística interna com implicações sobre os fluxos no edifício hospitalar. O sistema automático de múltiplas estações destina-se à interligação de vários setores por meio de tubos ligados a estações e terminais que, por vácuo e ar comprimido, permitem o trânsito do material. Nesses tubos, são inseridas cápsulas com o material a ser transportado, como documentos, amostras para análise clínica, bolsas de sangue e outros sensíveis e/ou biológicos. O transporte destes itens pressupõe a redução dos deslocamentos das equipes assistenciais e não assistenciais no interior do edifício, propiciando maior agilidade, eficiência e segurança, sem risco de contaminação (ver Figura 1.3).

Os sistemas de automação intralogísticos permitem soluções para as diversas áreas do hospital, como o almoxarifado, o banco de sangue, a coleta e as Farmácias central, ambulatorial e de manipulação. As soluções de armazenamento e dispensação hospitalar com segurança, rastreabilidade, qualidade na manipulação e entrega de medicamentos conforme o Programa Nacional de Segurança do Paciente – PNSP, da ANVISA (2014), reduzem os processos improdutivos, desperdícios e otimizam recursos humanos.

As feiras e os eventos do setor trazem soluções de produtos, equipamentos, serviços e tecnologia recentes para hospitais, laboratórios, farmácias, clínicas, consultórios e são fontes de abrangência do conhecimento para o estudo dos fluxos operantes nos

hospitais contemporâneos complexos. Entre as principais feiras no setor médico-hospitalar, destacam-se a Feira Hospitalar¹ – Brasil, a *FIME Show*² – EUA, a *Médica*³ – Alemanha e a *Arab Health*⁴ – Emirados Árabes.

Para a sociedade, são grandes os avanços propiciados pela Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde – TICS, com desdobramentos sobre o edifício hospitalar. Dentre todos, destacam-se o Prontuário Eletrônico do Paciente – PEP, o sistema *RIS: Radiology Information System/PACS: Picture Archiving and Communication System* – RIS/PACS de armazenamento de imagens e a telemedicina.

No âmbito da TI, o mapeamento digital de todos os processos, que são realizados no edifício hospitalar, permite manter o controle dos fluxos de informação internos disponíveis e atualizados. Como tal, intensificam-se as rotinas de processos junto à segurança e controle dos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres acertados dentro do edifício.

O Sistema de Informações Hospitalares – HIS⁵ – contempla as informações de toda a Instituição, é responsável pelo processamento, gerenciamento do fluxo e armazenamento de informações dos serviços médicos, administrativos, financeiros, jurídicos e de todos os serviços de rotina do hospital. Surgiu da necessidade de informatizar informações, como os indicadores hospitalares (leitos em funcionamento, consultas médicas, internações, cirurgias), os exames/procedimentos (análises clínicas, diagnóstico por imagem, eletrocardiologia, procedimentos hemodinâmicos) e os equipamentos de imagem (TC, RNM, Hemodinâmica, Ultrassom, PET-CT, Angiografia, Medicina Nuclear, Métodos Gráficos, etc.).

¹ Disponível em <http://www.hospitalar.com/>. Acesso em 21 mai 2015.

² Disponível em <http://www.fimeshow.com/>. Acesso em 25 ago. 2015.

³ Disponível em <http://www.medica-tradefair.com/>. Acesso em 25 ago. 2015.

⁴ Disponível em <http://www.arabhealthonline.com/>. Acesso em 25 ago. 2015.

⁵ Entrevista com o diretor de Operações e TI do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – ICESP, realizada em 12/5/2014.

O HIS é composto de componentes de softwares e de grande variedade de subsistemas em especialidades médicas, como por exemplo, o Sistema de Informações Laboratoriais – LIS, o Sistema de Informação de Radiologia – RIS e o Sistema de armazenamento e distribuição de Imagens – PACS. O RIS/PACS é destinado ao ambiente da radiologia para auxílio ao diagnóstico médico.

Conforme o CREMESP (2014), o maior benefício da TICS é a informatização dos prontuários médicos com a tecnologia de formulários eletrônicos e o Prontuário Eletrônico do Paciente – PEP – que faz parte do HIS. Focado no uso das bases de dados de pacientes centralizados e na utilização eficaz da inteligência artificial, dentre os conteúdos, o PEP possui a identificação do paciente, a evolução de seu tratamento, o preparo e os sistemas de apoio à decisão no diagnóstico, o que reduz a probabilidade de incidência de erros no atendimento assistencial.

O PEP também relaciona a conta do paciente com o estoque, permitindo gerar controles de diversas formas. Algumas ferramentas que acompanham o PEP, tais como sistemas de alerta e de apoio à decisão reduzem a incidência de erros, proporcionando maior segurança ao paciente.

Outros benefícios do PEP estão ligados à pesquisa clínica, adesão aos protocolos clínicos e assistenciais, além de usos secundários da informação para fins epidemiológicos e estatísticos. O Registro Eletrônico de Saúde – RES – permite o armazenamento e o compartilhamento seguro das informações de um paciente. A certificação digital é a tecnologia que melhor provê os mecanismos de segurança capazes de garantir autenticidade, confidencialidade e integridade das informações de saúde que os sistemas devem adotar.

Para Murray (2007), o termo *paperless concept*⁶ objetiva ter o uso do papel eliminado ou reduzido de forma que todas as informações do estabelecimento estejam armazenadas em formato digital que possam ser capturadas e compartilhadas instantaneamente.

⁶ "**Paperless concept**" – conceito de implementação de ambientes de trabalho em que o uso de papel é eliminado ou reduzido por meio da conversão de documentos e outros papéis para a forma digital (N.A.).

A evolução da TICS com a implementação do PEP/RES traz resultados positivos, tanto aos profissionais de saúde como aos pacientes, gestores e às equipes envolvidas na atenção à Saúde. O PEP/RES subtrai definitivamente o trânsito de papéis no hospital e permite que as informações sejam compartilhadas automaticamente com outros profissionais e instituições que estão cuidando do paciente. Isso possibilita a continuidade da atenção integral à saúde na instituição, entre instituições e dentro de uma região (município, estado ou país).

A respeito dos aspectos de fluxos dos usuários, material, equipamentos e cadáveres no ambiente hospitalar, a implementação do PEP elimina a logística do fluxo diário de entrada e saída de prontuários físicos, reduz os processos de controle dos mesmos e possibilita ser acessado pela equipe assistencial de onde se estiver, diminuindo o deslocamento dos usuários envolvidos que deixam de realizar percursos agora desnecessários.

Como consequência, alteram-se os fluxos da equipe assistencial, com economia de tempo, aumentando o número de atendimentos aos pacientes. Sob o ponto de vista da logística de suprimentos, a implantação do PEP colabora à medida que se encerram as demandas de medicamentos realizadas por papel, e a farmácia intensifica o controle de estoque dos medicamentos. Também as rotinas de processos junto à segurança do paciente intensificam-se, uma vez que a comunicação é imediata.

Conforme Cruz (2000), além do PEP, os sistemas PACs (*Picture Archiving and Communication Systems*) e o RIS (*Radiology Information System*) integrados agilizam os processos de atendimento por meio de ferramentas digitais de auxílio ao diagnóstico médico. A tecnologia do sistema PACs permite o armazenamento digital das imagens de exames, e o sistema RIS é responsável pela gestão do agendamento de consultas, controle de medicamentos, geração de laudos e tempo de exames, etc.

Com as tecnologias integradas, os sistemas RIS/PACS de armazenamento de imagens promovem ganho de produtividade, qualidade e velocidade no atendimento ao paciente, otimizando o fluxo de pacientes e da equipe assistencial. O sistema permite ao médico visualizar os exames e todas as informações sobre o paciente, ao mesmo tempo, agilizando o processo de laudo. O próprio PACS favorece a fidelidade do paciente à instituição onde é atendido e diminui as áreas de armazenamento de papéis, disponibilizando-as para outras demandas.

O terceiro maior benefício da TICS é a telemedicina. A ATA (2014) é o principal órgão internacional a defender a promoção do uso de tecnologias médicas remotas avançadas. Definida como o conjunto de tecnologias e aplicações que permitem a realização de ações médicas a distância, quando esta é um fator crítico entre o profissional e o paciente. Assim, a telemedicina é aplicada em hospitais e instituições de saúde que buscam outras instituições de referência para consultar e trocar informações, sendo uma realidade em muitos países. De acordo com a ATA (2014), a telemedicina congrega a redução de custos com a ampliação da atuação médica, sendo importante também no acompanhamento remoto dos resultados de exames e execução de discussões técnicas, auxílio diagnóstico, assistência a pacientes crônicos, idosos e gestantes de alto risco, assim como na assistência direta ao paciente em sua casa.

A telemedicina possibilita a redução do tempo e dos custos pela facilidade de transportar os pacientes ao estabelecimento de saúde; o ajuste do gerenciamento dos recursos de saúde em razão da avaliação e triagem por especialistas; o acesso rápido aos especialistas em casos de acidentes e emergências e a diminuição da pressão sobre os hospitais já comprometidos pela falta de leitos e recursos, aliviando, assim, seus fluxos internos, priorizando os casos em que a internação é inadiável.

A compreensão dos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres em edifícios hospitalares complexos pressupõe o entendimento das duas tipologias fundamentais – pavilhonar e monobloco vertical – e das unidades funcionais que norteiam a setorização dos edifícios da saúde.

A tipologia pavilhonar apresenta pavilhões horizontais de poucos andares, permite espaços regulares, ventilação e iluminação naturais e expansões em diferentes direções. Em contrapartida, pressupõe a realização de longos percursos, além da exigência de grandes terrenos. Em centros urbanos, geralmente adensados e com terrenos compactos, a construção de edifícios verticalizados, com vários pavimentos permitiu outra organização funcional.

Para Sampaio (2005), a complexidade do edifício hospitalar, o avanço tecnológico da medicina, da arquitetura e da engenharia, a necessidade de novos espaços para abrigar novas funções e a falta de locais disponíveis e acessíveis nas áreas urbanas influenciaram o arquiteto a adotar as soluções verticalizadas, com modulações preexistentes. Atualmente, as tipologias verticais e horizontais mais utilizadas estão apresentadas na Figura 1.4.

Observa-se que, em ambos os casos, a adequação dos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres internos e externos ao edifício está no âmago da setorização, e as possíveis tipologias têm repercussão sobre esses quatro fluxos.

Figura 1.4: Tipologias recorrentes.

Fonte: Adaptado de Sampaio (2005, p. 110).

Para Voegels (1996), no modelo vertical há recorrência de acertos pontuais: o Pronto-Socorro e os Ambulatórios estão implantados, em geral, no pavimento térreo ou em local de fácil acesso, as internações, em uma mesma prumada vertical, e os serviços são localizados em posição estratégica para favorecer os fluxos e permitir o abastecimento externo de equipamentos, material e suprimentos.

Conforme Bross (2006), a configuração espacial do edifício hospitalar em monobloco ou por blocos interligados abriga quatro blocos fundamentais quanto à sua operação: (1) Complexidades: onde se realizam os procedimentos que demandam áreas específicas e tecnologia médica, como a emergência, imagens, cirurgias e cuidados intensivos; (2) Internação ou Hospedagem: acolhe pacientes em diversos tipos de alojamento e leitos com suporte de enfermagem e entretenimento dos hospedados e seus acompanhantes; (3) Serviços: integra os serviços de suprimentos, engenharia predial, energia predial, apoio administrativo e de conforto, entretenimento e treinamento de pessoal; (4) Ambulatórios: onde são atendidos os pacientes externos em consultórios e demais setores de apoio.

A Figura 1.5 apresenta as duas alternativas recorrentes de partido arquitetônico seja ele pavilhonar por blocos interligados ou monobloco e seus usos quanto à operação do edifício.

Figura 1.5: Destinação operacional.

Fonte: Adaptado de Bross (2006, p. 208).

De acordo com a ANVISA RDC 50 (2002), a setorização dos edifícios da saúde é estabelecida por oito unidades funcionais: (1) Atendimento em Regime Ambulatorial e Hospital-Dia; (2) Atendimento Imediato; (3) Atendimento em Regime de Internação; (4) Apoio Diagnóstico e Terapia; (5) Apoio Técnico; (6) Ensino e Pesquisa; (7) Apoio Administrativo; (8) Apoio Logístico. Ainda que autores possam adotar setorizações diferentes no edifício da saúde, a análise dos fluxos operantes nos edifícios hospitalares, o estudo de caso da presente pesquisa foi realizado baseado em oito unidades funcionais estabelecidas pela ANVISA RDC 50 (2002).

Para o arquiteto, o estudo das tipologias e as possíveis formas de setorização do edifício da saúde auxiliam a compreensão dos fluxos compatíveis. Igualmente, por meio de observações comportamentais e outros instrumentos da APO, em hospital operante é possível detectar quais fatores intervêm na questão dos fluxos, com base no comportamento das percepções e das emoções dos usuários. A detecção dos acertos e dos aspectos a serem melhorados quanto aos fluxos no edifício hospitalar em muito podem contribuir para a qualidade de vida dos pacientes e demais usuários.

1.3. O HOSPITAL COMPLEXO REFERENCIAL

Para a Secretaria Nacional de Ações Básicas da Saúde do Ministério da Saúde (1997), o hospital especializado é “destinado, predominantemente, a atender pacientes necessitados da assistência de uma determinada especialidade médica”, e o hospital geral é aquele

[...] destinado a atender pacientes portadores de doenças das várias especialidades médicas. Pode ter a sua ação limitada a um grupo etário (hospital infantil), a determinada camada da população (hospital militar, hospital previdenciário) ou a finalidade específica (hospital de ensino) (BRASIL, 1977, p. 11).

O hospital especializado em câncer guarda a mesma complexidade de um hospital geral em função das características da doença, de incidir sobre todas as partes do organismo do indivíduo. Para esta pesquisa, tomou-se como estudo de caso referencial o Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP. Trata-se de uma Organização Social de Saúde – OSS criada pelo Governo do Estado em parceria com a Fundação Faculdade de Medicina – FFM para ser o maior hospital especializado em tratamento de câncer da América Latina.

Conforme o ICESP (2014), em 18 de março de 2009, foi assinado o Termo de Cooperação, celebrado entre a Fundação Faculdade de Medicina (FFM), a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), que estabelece o intercâmbio de conhecimento entre os participantes, no âmbito de suas especialidades e capacidades técnicas, na implementação e operacionalização das ações e serviços de saúde, ensino e pesquisa do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo.

De acordo com o referido Termo: o HCFMUSP responsabiliza-se a participar do desenvolvimento das atividades de assistência integral à saúde, necessárias à viabilização do atendimento aos pacientes do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP, com o padrão de qualidade e produtividade requeridas no Contrato de Gestão celebrado entre FFM, a Secretaria de Estado da Saúde e os princípios norteadores do Sistema Único de Saúde (SUS).

Por ser um edifício da saúde referencial, o ICESP tem a princípio, incorporados os conceitos básicos de humanização. A investigação sobre o fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP permite estabelecer indicadores de referência dos vários aspectos do projeto para esta pesquisa, dos fluxos que ali se estabelecem, constituindo-se de informações visuais precisas e, conforme Kowaltowski et al. (2006, p. 11), “apontada como uma das causas principais do descompasso da aplicação de descobertas técnicas aos novos projetos”. Além disso, traz em seu seio a busca e o cerco pela excelência, logo, as questões que tangem à eficácia dos fluxos sob o ponto de vista da arquitetura são sempre perseguidas.

O Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP traz à tona o enfoque dos fluxos apoiados no edifício em uso, abordando de perto e por

meio de instrumentos da APO, como as observações e entrevistas, o ponto de vista dos usuários.

A Oncologia é o ramo da ciência médica que estuda os tumores, está voltada à forma como o câncer se desenvolve no organismo e a seu tratamento. Câncer (ou neoplasia) é o nome genérico para o grupo de mais de 200 doenças, e cada tipo requer procedimentos e/ou tratamentos específicos, como cirurgia, radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia e outros, além de ações combinadas.

Em razão da complexidade da doença e suas diferentes abordagens terapêuticas, a atenção oncológica pode ter intenção de promoção, prevenção, diagnóstico, cura, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos. É de caráter multidisciplinar, envolve médicos de várias especialidades (oncologistas, cirurgiões, radioterapeutas, patologistas, radiologistas, etc.), enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, biomédicos, dentistas e outros profissionais (INSTITUTO ONCOGUIA, 2015).

Trata-se de uma enfermidade que demanda tratamentos prolongados e acompanhamento dada a possibilidade de recorrência. Em grandes centros clínicos do mundo, sabe-se que o paciente cuidado emocionalmente tem mais disponibilidade e flexibilidade para aceitar o tratamento oncológico. Sentindo-se seguro e confiante, torna-se receptivo orgânica e psicologicamente para receber o tratamento e reagir positivamente a ele três vezes mais que o paciente que não recebe o tratamento psicoterápico. Igualmente, sua família necessita desse apoio durante o tratamento.

O avanço da ciência em novas tecnologias estabelece novos horizontes na perspectiva de vida do paciente oncológico, tanto na longevidade como na qualidade de vida, muitas vezes, seriamente comprometida pela evolução da doença e em decorrência das diversas formas de abordagem terapêutica, sobretudo, a cirurgia, quimioterapia e a radioterapia (HOSPITAL SAMARITANO, 2014).

Para a OMS (2008), a incidência do câncer no mundo, mais que dobrou nos últimos 30 anos. O crescimento populacional contínuo e o envelhecimento da população potencializam a incidência da doença, mais acentuadamente em países de médio e baixo desenvolvimento, para os quais foram estimados metade dos novos casos e cerca de dois terços dos óbitos por câncer em 2008.

No Brasil, o câncer é a segunda maior causa de mortalidade, sua incidência cresce progressivamente, o que demonstra a importância de investimentos na área de

prevenção e tratamento da doença. O cenário exige uma rede de assistência articulada e regulação efetiva, de forma a assegurar a universalidade, a equidade e a integralidade da atenção oncológica, com edifícios da saúde contemporâneos que possam absorver a demanda face ao crescimento da doença.

1.4. A ESTRUTURA DA TESE

A avaliação da arquitetura dos hospitais contemporâneos complexos por meio de procedimentos da APO quanto ao aspecto de seus fluxos operantes está apresentada em cinco capítulos. O Capítulo 1 traz o contexto atual dos edifícios hospitalares contemporâneos complexos, diante da amplitude de sua demanda e de sua dinâmica de renovação acelerada, cujos desdobramentos incidem em seus aspectos físicos e funcionais. Os capítulos 2, 3 e 4, apresentam as três análises fundamentais da pesquisa que subsidiaram as considerações sobre a definição do partido arquitetônico apoiadas nos estudos de fluxos operantes nesses hospitais contemporâneos complexos.

O Capítulo 2 (p. 17) apresenta a análise dos fluxos com base na síntese das pesquisas recentes da APO nacionais e internacionais sobre edifícios da saúde, e na análise dos projetos arquitetônicos contemporâneos e complexos, considerados *benchmarks*, constantes nas literaturas nacional e internacional e na descrição e análise dos principais requisitos legislativos e normativos que norteiam o projeto arquitetônico no que concerne à funcionalidade e a seus fluxos operantes.

O Capítulo 3 (p. 85) traz a análise das entrevistas realizadas com um grupo de especialistas brasileiros, relacionados ao tema para o entendimento da questão dos fluxos operantes no edifício hospitalar e na síntese dos mesmos sob o ponto de vista desses especialistas.

O Capítulo 4 (p. 128) apresenta a análise do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP, estudo de caso referencial, pautado na aplicação dos conceitos da APO-funcional no decorrer do uso do edifício, sob o ponto de vista dos colaboradores assistenciais à saúde e colaboradores não assistenciais da instituição.

Apoiado nestas três análises fundamentais e no cenário atual, o Capítulo 5 (p. 250) apresenta o arcabouço dos resultados que poderão subsidiar eventuais rearranjos de configurações internas, impulsionar a realimentação de novos programas de necessidades e subsidiar a elaboração de novos projetos de hospitais de grande porte complexos similares. O Capítulo 5 traz também os prováveis rumos da arquitetura para hospitais

complexos similares, instigando possíveis temas que possam inspirar futuras investigações, fomentando a pesquisa sobre os edifícios da saúde.

Os edifícios hospitalares contemporâneos com até 10 anos de funcionamento ou, ainda, em projeto com capacidade acima de 200 leitos, hospitais gerais ou especializados em oncologia, com área total acima de 45.000 m² e verticalizados foram considerados *benchmarks*. No Brasil, foram considerados *benchmarks* os que, além das características especificadas, seguem os princípios da Política Nacional de Humanização da Atenção e da Gestão à Saúde proposta pelo Governo Federal:

[...] a humanização é um conjunto de princípios e diretrizes que se traduzem em ações nos diversos serviços, nas práticas de saúde e nas instâncias do sistema, caracterizando uma construção coletiva para alcançar a qualificação da atenção e da gestão em saúde no SUS (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

O programa intitulado Humaniza SUS (BRASIL, 2004) estabelece as diretrizes divulgadas no documento “base para gestores e trabalhadores do SUS” e, desde então, as áreas ligadas à saúde desenvolvem estudos para melhorar a qualidade de vida e a humanização dentro dos hospitais. Há preocupação com o desgaste psicológico a que os pacientes e acompanhantes são expostos e, inclusive, os funcionários. Para os primeiros, as sensações mais frequentes citadas são: o medo de morrer; o sintoma da doença; o ambiente angustiante e a falta de autonomia.

A diretriz da tese baseada no estudo dos edifícios hospitalares verticais é explicitada pela problemática sobre esses edifícios quanto à complexidade de seus fluxos. A questão da exiguidade de amplos terrenos em áreas urbanas, em geral, adensadas faz da verticalização a solução de otimização do espaço assistencial, sendo sua expansão horizontal restrita. Normalmente, implantados em terrenos compactos, o número de acessos ao edifício é reduzido, limitando a distinção de seus fluxos com o meio externo.

Ademais, é a propriedade de flexibilização do edifício que faz com que as ampliações de suas unidades funcionais ocorram em detrimento umas das outras. No partido vertical, é sobretudo, a eficiência dos sistemas de transporte vertical que garante o Pronto-atendimento assistencial. A tipologia vertical norteia a setorização do edifício hospitalar por meio da superposição de suas unidades funcionais, não mais pela proximidade entre elas, mas, obedecendo a uma nova organização funcional que é apresentada na presente pesquisa pautada em três análises que a sustentam.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO E PRINCIPAIS CONTEÚDOS NORMATIVOS

A literatura a respeito dos edifícios da saúde, em especial, os hospitais contemporâneos complexos, tanto em âmbito nacional como internacional são abordados do ponto de vista da aplicação da metodologia de Avaliação Pós-Ocupação – APO, da concepção de projetos participativos e da metodologia *Evidence-based design* – EBD. O capítulo destaca os principais pesquisadores e os resultados de pesquisas científicas realizadas, sobretudo, nos Centros de Saúde especializados em câncer, com ênfase na correlação entre o projeto de arquitetura e a psicologia ambiental, envolvendo a avaliação do ambiente construído, a percepção ambiental e a acessibilidade.

A análise dos projetos arquitetônicos contemporâneos e complexos considerados *benchmarks* constantes nas literaturas nacional e internacional, foi realizada sob a ótica da funcionalidade e da análise dos fluxos operantes com a finalidade de elaborar critérios credíveis para subsidiar novos processos de projetos similares. O capítulo descreve e analisa os principais requisitos legislativos e normativos que norteiam o projeto arquitetônico no que concerne à funcionalidade e à análise de seus fluxos operantes.

2.1. A AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO RECENTE

A APO surgiu apoiada na recente preocupação ambiental nos países desenvolvidos em 1960 e no Brasil em 1984, e diferencia-se de outros tipos de avaliação ambiental em função do interesse pelo ambiente construído e por interferir diretamente em seu processo de produção e valorizar a opinião do usuário em complementação ao ponto de vista técnico (ELALI, VELOSO, 2004). Avaliar o projeto e seu processo ou o edifício por meio da APO, conforme Preiser e Schramm (2005), permite compreender os motivos subentendidos nas decisões dos vários participantes do processo, uma vez que essas decisões são, com frequência, baseadas em uma grande variedade de considerações. Para Kowaltowski et al. (2013, p.155), são “emoções, intuição, julgamentos, valores tão importantes quanto os aspectos racionais como as normas”.

Para Abiko e Ornstein (2002), o termo “qualidade” é conceituado, como os aspectos que satisfazem as necessidades do usuário e está associado ao desempenho satisfatório dos ambientes e das relações biunívocas “ambiente construído & comportamento humano (RAC)”. Estas experiências constam dos anais da *EDRA* (*Environmental Design Research Association*)⁷, – EUA, da *IAPS* (*International Association for the Study of People and their Physical Surroundings*)⁸, – Europa, da *PAPER* (*People and the Physical Environmental Research Association*)⁹, – Austrália, Nova Zelândia e Sudoeste Asiático, da *MERA* (*Man-Environment Research Association*)¹⁰, – Japão e no Brasil, nos anais dos eventos da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC)¹¹.

Para Voordt e Wegen (2013), aliar a qualidade no processo do projeto, objetivando o bem-estar e o atendimento às necessidades dos usuários pressupõe a participação desses usuários no programa de necessidades nas questões projetuais e construtivas.

Como forma de compreensão dos complexos problemas de pesquisa e da aplicação na área de “ambiente & comportamento (RAC)”, por meio da interdisciplinaridade, seja no campo da Psicologia Ambiental, da Arquitetura e Urbanismo ou da Engenharia Civil, o aprimoramento, a expansão e a diversidade de estudos de caso estimularam uma grande variedade de aplicações de métodos e técnicas, sendo empregados os múltiplos métodos, isto é, pesquisas com base em métodos quantitativos e qualitativos (ELALI, PINHEIRO, 2003), permitindo “contrabalancear possíveis desvios-tendências dos resultados” (LAY; REIS, 2005).

Para Pinheiro; Günther e Guzzo, (2006), sob o ponto de vista da Psicologia Ambiental, que estuda as inter-relações do indivíduo com o ambiente, interessa aos arquitetos os efeitos das condições do ambiente sobre os comportamentos individuais, tanto

⁷ Disponível em <http://www.edra.org>. Acesso em 10 ago. 2015.

⁸ Disponível em <http://www.iaps-association.org>. Acesso em 10 ago. 2015.

⁹ Disponível em <http://sydney.edu.au/>. Acesso em 10 ago. 2015.

¹⁰ Disponível em <http://www.mera-web.jp/index-e.html>. Acesso em 10 ago. 2015.

¹¹ Disponível em www.antac.org.br. Acesso em 10 ago. 2015.

quanto como o indivíduo percebe e atua em seu entorno, já que ambientes e percursos indesejados podem causar efeitos prejudiciais à recuperação da saúde da pessoa.

A metodologia da APO associada à Psicologia Ambiental dispõe de métodos/técnicas, tais como: observações comportamentais¹², mapeamento comportamental¹³, descrição gráfica¹⁴, diagramas sociais¹⁵ e outros, permite obter respostas sobre comportamento, percepção/cognição, sentimentos/emoções, atitudes, expectativas e preferências dos usuários e incorporá-las à avaliação do ambiente construído e seus desdobramentos.

As pesquisas da APO realizadas permitem observar que seus multimétodos ampliem sua abrangência, à medida que os pesquisadores percebem a necessidade de alcances maiores na área do “ambiente & comportamento (RAC)” e da conversão desse conteúdo para o projeto arquitetônico e sua realimentação.

2.1.1. APO EM HOSPITAIS NO BRASIL E NO EXTERIOR

No Brasil, para Villa (2013), a abrangência dos multimétodos da APO ampliou-se com a relação entre a Psicologia Ambiental e a APO que ocorreu de forma efetiva com a participação de importantes pesquisadores e grupos envolvidos com a pesquisa das relações ambiente-comportamento, como Del Rio; Rheingantz e Duarte (2002) que

¹² **Observações comportamentais** – “permitem acesso do pesquisador a aspectos do comportamento humano a respeito dos quais os indivíduos não estão plenamente conscientes, uma vez que as pessoas costumam expressar-se tanto verbalmente quanto através de gestos e posturas. As pistas não-verbais fornecem indícios sobre a relação das pessoas com os ambientes, impossíveis de serem obtidas por outros meios de pesquisa” (PINHEIRO; ELALI; FERNANDES, 2008).

¹³ **Mapeamento comportamental** – trata-se de uma técnica de observação que “permite que sejam relacionados em um mesmo quadro, os usuários, o ambiente ocupado, o tipo de comportamento investigado e as variações da relação entre tais elementos no tempo” (PINHEIRO; ELALI; FERNANDES, 2008).

¹⁴ **Descrição gráfica** – forma de comunicar visualmente uma ideia, por meio de imagem (N.A.).

¹⁵ **Diagramas sociais** – representam a interação do usuário com o sistema e ou entre múltiplos usuários com sistema. É uma linguagem, recurso gráfico, que conecta as informações e suas relações, bem como as interações entre tempo e espaço, comunicando potencialidades, aceitando modificações e contribuindo para a investigação das estratégias projetuais a serem adotadas (NASCIMENTO, 2011).

reforçam a colaboração da interdisciplinaridade evidenciando “o caráter inovador da APO na tentativa de analisar os efeitos nocivos da excessiva especialização”.

Também como forma de ampliação da abrangência da APO, Rheingantz (2004) sugere a inclusão, sempre que possível da visão dos profissionais atuantes no setor, representantes de instituições envolvidas com o problema. Na área hospitalar, corroborando a proposição de Rheingantz, a ABDEH (2013), fundada em 1994, é uma entidade multidisciplinar, constituída por profissionais e empresas que busca contribuir para o desenvolvimento da pesquisa e da edificação hospitalar. Reúne profissionais de áreas distintas, como arquitetos, engenheiros, administradores hospitalares, médicos, profissionais de TI e outros em eventos realizados no Brasil. A inter-relação entre as áreas gera resultados que podem ser insumos para elaboração do projeto arquitetônico, mesmo que nem sempre mensuráveis, como por exemplo, os benefícios da comunicação digital que não raro encurtam distâncias e modificam diversos setores, como bibliotecas e centros de documentação.

No setor da saúde, as pesquisas de APO e, em especial, sobre edifícios hospitalares complexos no País encontram-se na forma de teses de Doutorado, artigos científicos publicados e programas de avaliação implantados em hospitais.

Dentre as teses de Doutorado, destacam-se: a do arquiteto Toledo (2008), defendida na FAU-UFRJ, sobre a arquitetura hospitalar e sua relação com os princípios da humanização dos serviços de atenção à saúde, tomando o hospital como objeto de análise; a tese de Doutorado de Sampaio (2005), defendida na Universidade Estadual de Londrina (UEL), quando, por meio da aplicação da APO no Hospital Universitário de Londrina, verificou-se que os principais problemas detectados pelos usuários referiam-se ao projeto arquitetônico e sua inadequação ao local e propôs um instrumento de avaliação capaz de verificar o comprometimento do projeto sobre os aspectos ambientais, de conforto e qualidade, funcionais, construtivos e estéticos.

Há também a tese de Doutorado de Kotaka (1997), defendida na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSPUSP), sobre o estudo dos resultados de reformulação e modernização do Hospital Santa Cruz, localizado na cidade de São Paulo, conforme as opiniões de seus funcionários e usuários, apoiada na metodologia da APO. Destaca-se, ainda, a dissertação de Mestrado de Visconti (2000), sobre a aplicação da metodologia da APO, tendo o Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP –

INCOR, como estudo de caso e a tese de Doutorado de Caixeta (2011), sobre o usuário e o processo de projeto: codesign em edifícios da saúde, orientada pelo Prof. Doutor Márcio Minto Fabrício, dentre outras.

O Programa de Avaliação Pós-Ocupação em edifícios da Fundação Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro foi desenvolvido para as demandas de manutenção e readequação dos espaços construídos (CASTRO et al., 2004). O Programa de Qualidade Hospitalar no Estado de São Paulo, o CQH/APM implantado pela Associação Paulista de Medicina, em 1991, teve hospitais gerais e especializados, públicos e privados avaliados pelos seus usuários com os resultados direcionados à realimentação e à melhoria contínua de sua qualidade, conforme SCIELO (2014).

A revista on-line Ambiente Construído dedica alguns artigos sobre projetos de edificações da saúde, como o de Caixeta; Figueiredo e Fabrício (2009), que defendem o rápido avanço da tecnologia e dos procedimentos médicos, o que faz com que a produção destas edificações demandem novas formas de gerenciamento. Também Cavalcanti; Azevedo e Ely (2009) apresentam os resultados de visitas exploratórias realizadas em 31 unidades de Hospital-Dia e de Quimioterapia do Rio de Janeiro, São Paulo e Florianópolis. A revista on-line Gestão & Tecnologia de Projetos traz o artigo “Avaliação de conforto e qualidade de ambientes hospitalares” de Sampaio e Chagas (2010) que diz respeito às diretrizes de conforto e humanização de espaços hospitalares para criação de ambientes mais confortáveis.

Embora ainda haja poucos livros publicados no Brasil sobre a metodologia APO nos hospitais complexos, alguns pesquisadores brasileiros apresentam artigos, capítulos de livros e livros publicados no País e no exterior. Como exemplos, temos os artigos de Viana; Bursztyn e Santos (2008), sobre o estado da arte da arquitetura hospitalar frente aos desafios contemporâneos.

O artigo de Mattos e Constantino (2015) sobre a valorização do espaço exterior em hospitais, os “jardins terapêuticos” que proporcionam atividades físicas e psíquicas, como o descanso e a interação social, que auxiliam na redução do estresse com benefícios ao bem-estar e à qualidade de vida dos pacientes e seus familiares, a exemplo do que se vê na pesquisa de Zhe et al. (2011) apresentada na página 27 deste capítulo. Cite-se o capítulo de livro de Santos e Bursztein (2004) sobre os caminhos para a humanização dos ambientes hospitalares, dentre outros.

Ornstein et al. (2009) apresentam os resultados da APO aplicada a um hospital complexo, o Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo IPQ- HCFMUSP e as recomendações para estudo de caso e novos projetos similares pelas abordagens de desempenho de acessibilidade física e de segurança contra incêndio, de práticas facilitadoras da constante atualização dos planos diretores de ocupação, especialmente, no caso de grandes edifícios complexos.

Por sua vez, Caixeta et al. (2013) apresentam a análise do projeto participativo realizado pelo escritório de Arquitetura Bross Consultoria e Arquitetura no Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS. Fundado em 1971, o hospital tem área de 128.338,30 m² com 795 leitos de internação, 33 salas cirúrgicas, 139 consultórios médicos e outros ambientes (ver Figura 2.1).

O projeto de ampliação e reforma incluiu reorganizações físicas e operacionais e previu novos edifícios às áreas de pesquisa, ensino, assistência social, atividades administrativas e de apoio, com acréscimo de 939.976,13 m² (ver Figura 2.2). O projeto participativo revelou o cuidado no envolvimento dos usuários em geral, foi realizado por equipe interdisciplinar, constituída de arquitetos, economistas, consultores hospitalares, ecologistas e profissionais envolvidos em epidemiologia, analistas de mercado e um médico, dentre outros profissionais (CAIXETA et al., 2013).

FOTO: ROGER PENNAGE.

Figura 2.1: Imagem atual do HCPA.

Fonte: <http://rogerpennage.blogspot.com.br/>.

Acesso em 23 set. 2015.

FOTO: DIVULGAÇÃO/HCPA.

Figura 2.2: Proposta de ampliação do HCPA.

Fonte: <http://www2.camarapoa.rs.gov.br/>.

Acesso em 10 mai. 2016.

A participação dos usuários na fase inicial do processo do projeto de ampliação e reforma permitiu aos arquitetos a compreensão dos serviços prestados e correlacioná-los ao processo do projeto. Os dados foram coletados por meio de seis entrevistas com

pessoas-chave, análise da documentação e observações diretas, conforme os dados do Quadro 2.1, a seguir:

Quadro 2.1: Multimétodos aplicados na coleta de dados.

Instrumentos	Atividades / Dados coletados
3 entrevistas com o Diretor responsável pelo projeto de arquitetura	Descrição da visão sobre as abordagens participativas pelo diretor de projeto; Descrição dos benefícios e dificuldades observados; Descrição do processo de projeto;
1 entrevista com o Presidente do hospital	Descrição do papel como coordenador do grupo de usuários.
1 entrevista com o arquiteto envolvido no processo de projeto	Descrição dos procedimentos de coleta de dados para o projeto; Descrição do relacionamento entre projetistas e <i>staff</i> ; Descrição da visão sobre as abordagens participativas pelo arquiteto.
1 entrevista em grupo com os profissionais responsáveis pela captação dos dados a partir dos usuários	Descrição do método adotado para a coleta de dados a partir dos usuários.
Análise da documentação	Definição da estratégia de envolvimento para captação de dados a partir dos usuários.
	Levantamento dos registros do projeto original.
	Análise de registros e publicações de trabalhos similares.
	Conhecimento do projeto arquitetônico proposto pelos participantes do processo de projeto;
Observação direta	Visitas ao hospital para as observações dos ambientes, sua organização e seu uso.
	Visita à exposição do projeto arquitetônico para conhecimento sobre como os usuários são informados da situação em andamento e as alterações futuras.
	Visita ao escritório de arquitetura para as observações da organização da equipe de projetistas.
Análise da documentação de divulgação	Desenvolvimento de site sobre o histórico do hospital, serviços prestados, capacidade e perfil do usuário;
	Divulgação do projeto elaborado por publicações produzidas pela Instituição;
	Divulgação da situação em andamento e alterações futuras por publicações produzidas pela Instituição.

Fonte: Adaptado de Caixeta et al.(2013).

A metodologia pressupõe a formação de dois grupos de representantes: dos usuários e dos projetistas. Aos representantes, coube a responsabilidade de coletar informações de seu grupo, discutir com os representantes do outro grupo, além de tomarem decisões e as comunicarem em nome do grupo.

Os representantes usuários do estudo de caso integraram os profissionais da saúde do hospital, constituídos por parte da equipe médica e funcionários assistenciais, como enfermeiros, técnicos de imagem e psicólogos, uma vez que colaboram com os representantes do projeto no entendimento das atividades de prestação dos cuidados à saúde realizadas no edifício.

Os usuários e os gestores da instituição constituíram o *staff*, à medida que trouxeram informações importantes sobre o uso do edifício, permitindo a identificação adequada das necessidades dos usuários, expectativas e preferências, com vistas a

garantir o bom desempenho das atividades. Os usuários pacientes e visitantes não participaram da pesquisa, uma vez que, conforme o Diretor do escritório de Arquitetura, sua inserção envolveria mais tempo do que o disponível para conhecimento dos aspectos físicos e operacionais do edifício.

Aos usuários assistenciais, foi solicitada a descrição de suas atividades exercidas com vistas a mapear as atividades de assistência à saúde realizadas. Coube aos arquitetos e profissionais especializados na produção de serviços orientarem o processo e estimularem os usuários para sua participação na descrição das atividades exercidas. Em virtude do grande número de usuários e de acordo com os projetistas, foi importante a definição de um coordenador entre os representantes dos usuários, no estudo de caso desempenhado pelo Presidente do Hospital, que estabeleceu o período para as contribuições, exigências e sugestões dos usuários, bem como foi mediador na resolução de eventuais conflitos de interesse entre as áreas.

As atividades exercidas para identificação dos fluxos dos serviços de saúde foram realizadas em quatro passos: identificação dos macroprocessos que compõem a cadeia de serviços (consulta médica, exames, cirurgias, etc.); concepção dos macroprocessos; medições e análises. A identificação dos macroprocessos em seus setores, bem como a descrição dos serviços realizados pelos usuários relacionados à assistência permitiu estabelecer a inter-relação entre esses setores, exemplificados na Figura 2.3.

Figura 2.3: Exemplo de fluxo de serviços de saúde.

Fonte: Adaptado de Bross (2013, p.91).

As medições do tempo dispendido e da distância percorrida em cada macroprocesso permitiram identificar os acertos e as restrições de fluxos de serviços e percursos realizados no edifício a ser reformado, bem como subsidiar as ampliações, de acordo com as necessidades identificadas em cada elo (macroprocesso) da cadeia de serviços. As atividades foram descritas, analisadas e organizadas para serem incorporadas ao processo de projeto, tendo em vista o encurtamento das distâncias percorridas no interior do edifício, propiciando melhor desempenho dos serviços por parte dos usuários, de modo a se estabelecer o modelo de atenção à saúde, de acordo com a natureza dos serviços prestados e a necessidade de funcionalidade de operação do edifício.

A descrição da cadeia de serviços de saúde tratou do programa operacional do edifício, incluindo os setores, as atividades exercidas em cada setor e o fluxo de atividades entre os setores. O programa operacional foi apresentado aos representantes dos usuários por meio de diagramas de bolha, uma vez que facilitam a compreensão e a participação dos usuários não familiarizados com a leitura dos projetos arquitetônicos e são, conforme o Diretor do projeto, a base para a concepção do espaço físico em desenvolvimento. Os usuários foram envolvidos no acompanhamento do processo do projeto e das readequações por meio de divulgação em meios de comunicação, como o sítio da Instituição e impressos, de modo a participarem dos resultados do projeto em que foram envolvidos.

Dentre os benefícios do projeto participativo para o estudo de caso, observou-se que o levantamento quali-quantitativo realizado no início do processo do projeto com a participação dos representantes dos usuários foi fundamental do ponto de vista dos projetistas, para tomarem conhecimento profundo dos serviços de assistência prestados pela Instituição e proporem melhorias referentes à operação; para incorporarem novas formas de trabalho e proporem readequações ambientais com foco nas necessidades do paciente, contribuindo para seu bem-estar e sua recuperação; para reduzir as alterações do projeto excessivas, uma vez que as necessidades dos usuários foram apontadas no início do processo do projeto.

Além disso, no processo do projeto, os resultados enfatizaram a importância da gestão eficaz, tanto da equipe do projeto, como dos representantes dos usuários, para minimizar os requisitos conflitantes e evitar eventuais atrasos na concepção do projeto. Do ponto de vista da assistência à saúde, observou-se que o projeto participativo permitiu a

redução do tempo necessário para realização dos serviços de saúde em função das reconfigurações do projeto arquitetônico mais apropriadas.

Nos países desenvolvidos, ampliando a abrangência das pesquisas da APO nos hospitais complexos, nos Estados Unidos da América (EUA), a WSHA (2014) realiza diversas pesquisas interdisciplinares com a abordagem da APO em hospitais complexos e também publica as experiências dos escritórios de arquitetura em hospitais americanos e fora do país. Mais recentemente, as abordagens correlacionam a APO sob o ponto de vista do conceito de *green buildings* com foco nos resultados, sobretudo, de eficiência energética.

Dentre os trabalhos, podem ser citadas as pesquisas da APO realizadas nos centros de saúde da rede *Providence Health & Services*, como no hospital *Providence Newberg Medical Center* (2006), no estado de Oregon e no *Bekery Center For Built Environment – CBE*, fundado em 1997 no âmbito do programa da *National Science Foundation – NSF*, com o objetivo de melhorar a qualidade e a eficiência energética ambiental dos edifícios, fornecendo informação imparcial sobre as tecnologias de construção e técnicas de design e operação.

O AIA (2014), fundado em 1857, traz artigos sobre a APO publicados em seu jornal em estabelecimentos da saúde, como hospitais, clínicas médicas, dentre outros, como o trabalho de pré e pós-ocupação da *Arlington Free Clinic* (2008), sobre o desempenho do edifício com base na avaliação dos seguintes tópicos: entrada, recepção, áreas de espera, legibilidade, salas de exames, escritórios, estação de trabalho, farmácia, cozinha, área de voluntários sob o ponto de vista do *staff* e entrada, recepção, áreas de espera, salas de exames para pacientes e familiares.

O *Design & Health World Congress & Exhibition* é um congresso mundial anual que ocorre desde 1997, inclui conferências e visitas de estudo a edifícios de saúde preestabelecidos. É realizado em parceria com órgãos profissionais, instituições acadêmicas, profissionais de saúde e correlatos, como médicos, enfermeiros, psicólogos, arquitetos e designers e objetiva promover e ampliar o conhecimento da ciência interdisciplinar do design e da saúde, apoiar os desenvolvimentos profissional e educacional de pesquisadores, conforme a *International Academy for Design and Health* (2012).

Dentre os trabalhos científicos da APO em hospitais, o artigo de Preiser (2003) refere-se à análise de estudos de caso da APO no *Kaiser-Permanente Medical Office*

Building, em Washington, no *Kaiser-Permanente Medical Office Building*, em Mission Viejo, na Califórnia, no *Barrett Cancer Center*, da Universidade de Cincinnati e no *Primary Pediatric Care Facility, Children-s Hospital*, Cincinnati, no estado de Ohio.

Destaca-se a pesquisa de Zhe et al. (2011), com artigo publicado nos anais do *Design & Health World Congress & Exhibition* e realizada nos Estados Unidos da América (EUA). Conforme os autores, no ambiente de tratamento de câncer, cujo regime é tipicamente baseado no atendimento ambulatorial, observa-se que 50% dos doentes realizam quimioterapia intravenosa em centros de infusão e não, propriamente, em hospitais. A partir daí, os autores realizaram pesquisa da APO nesse tipo de ambiente, com o objetivo de identificar as necessidades dos pacientes em quimioterapia; desenvolver potenciais soluções do projeto para satisfazer às suas necessidades e validar as estratégias do projeto para a assistência ao paciente e sua satisfação quando da quimioterapia.

A pesquisa foi executada em duas fases, a de pré-projeto e a de pós-ocupação. A investigação pré-projeto foi realizada em cinco centros de câncer nos EUA, entre 2000 e 2007. A pesquisa de pós-ocupação foi realizada no *Simon Cancer Center de Infusion*, em 2010, que teve os demais centros de tratamento de câncer incorporados aos resultados da pesquisa do pré-projeto realizada naquela data.

Na pesquisa do pré-projeto, mais de 300 pacientes participaram de entrevistas e de grupos focais, realizados em cinco centros de câncer do National Cancer Institute – NCI: *Siteman Cancer Center* (Missouri); *Clarian IU Simon Center* (Indiana); *Todd Cancer Institute* (Califórnia); *Cancer Care of Maine* (Maine) e *Karmanos Cancer Institute* (Michigan).

Seus participantes representavam diversos de tipos de câncer (por exemplo, cérebro, mama, pulmão, estômago, cólon e sangue); 76% eram do sexo feminino e 70% tinham mais de 50 anos de idade. Um questionário foi elaborado e distribuído aos pacientes e familiares, incluía perguntas abertas sobre os tipos de ambiente que os pacientes estavam experimentando, quais eram suas necessidades, que tipo de comodidades desejavam em seus ambientes durante o tratamento e o que lhes era importante em um futuro ambiente de tratamento.

Com base nesses levantamentos, foram realizadas sessões de grupo focal para discutir os resultados preliminares em sessões de arquitetos, projetistas de interiores, planejadores, engenheiros e executivos do projeto nos Centros de Câncer. Os resultados revelaram as necessidades proeminentes desses pacientes, divididas em três categorias

que, sendo atendidas, serão passíveis de fomentar um sentimento de esperança para o tratamento futuro e suportar os efeitos da quimioterapia, conforme descrito nos dados do Quadro 2.2, a seguir:

Quadro 2.2: Levantamento pré-projeto de necessidades proeminentes.

Necessidades proeminentes		Observações
Escolha e controle:	Luz, som e temperatura	A temperatura é a mais citada em função das reações físicas, como sensação de frio, náuseas e/ou tonturas decorrentes da quimioterapia.
Privacidade e suporte social:	50% preferem salas privadas de tratamento; 28% preferiam espaço compartilhado; 22% foram flexíveis.	Do ponto de vista da equipe de enfermagem, é importante ver os pacientes e identificar suas reações ao tratamento; A maioria dos pacientes expressou o desejo de "ser visto" por enfermeiros; Pacientes flexíveis argumentam depender de como se sentem em um dia de tratamento.
Distrações positivas:	leitura; televisão; cadeira para acompanhantes; acesso ao computador; janelas; acesso a comida e bebida; cochilar.	A cadeira para acompanhantes é a mais citada, por 90% dos entrevistados. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO SEMIABERTA

Fonte: Traduzido e adaptado de Zhe et al. (2011) pela pesquisadora.

No cumprimento das três categorias, os resultados da pesquisa do pré-projeto subsidiaram a tomada de decisões no planejamento e no projeto dos cinco centros de tratamento de câncer, com a aplicação das seguintes estratégias:

- Diferenciar áreas de tratamento para melhorar a legibilidade, para *wayfinding*;
- Proporcionar ambientes alternativos para pacientes e familiares, durante o tratamento em estreita proximidade com a área da infusão, incluindo, jardim, área de terraço, cafeteria e áreas de estar à família para facilitar a interação social;
- Disponibilizar estações de tratamento privado, semiaberto e aberto;
- Prever locais para cadeiras de hóspedes junto ao paciente em infusão;
- Desenvolver recursos para aumentar as oportunidades de visualização para o exterior com janelas de baixo peitoril e vista agradável; e
- Desenvolver áreas para leitura, proporcionar a apreciação de artes, poltronas reclináveis (para promover o controle do paciente), conexão de internet sem fio, fornecer espaços privados de televisão e locais para armazenamento de pertences pessoais.

A pesquisa de pós-ocupação foi realizada para investigar a importância da aplicação dessas estratégias do projeto em ambiente de quimioterapia intravenosa pela análise de dados quantitativos e qualitativos realizada no *Simon Cancer Center Infusion*.

Quanto à metodologia da APO, foram realizadas observações por dois pesquisadores treinados para garantir decisões semelhantes sobre os eventos similares em diferentes ocasiões, com relação ao uso dos espaços públicos e estações de tratamento e sem o conhecimento dos pacientes e funcionários. Foram pesquisados 165 pacientes sobre suas experiências ambientais e percepções de privacidade, estresse, conforto, satisfação e esperança (sensação esperançosa sobre futuros tratamentos), com base na aplicação de questionários e com idade entre 51 e 60 anos,.

Dos resultados da pesquisa de pós-ocupação associados à privacidade, estresse, satisfação, conforto e esperança do paciente em quimioterapia, o argumento principal que constitui a base de concepção de um Centro de Quimioterapia é permitir ao paciente escolher o tipo de estação de tratamento (aberta, semiaberta ou fechada) pois, poderá ajudá-lo a se sentir esperançoso para futuros tratamentos. É essencial considerar os locais dos banheiros distribuídos no setor de quimioterapia, pois os pacientes utilizam-no com mais frequência em razão das longas sessões de tratamento e administração de medicamentos fluidos.

A vista ao exterior pela janela poderá ajudar a reduzir o estresse e diminuir o uso de medicação para dor e, como estratégia do projeto, podem ser consideradas as lajes do pavimento com várias arestas e os arredores, quando das decisões sobre o local de implantação e orientação solar. *Wayfinding* adequado e distâncias apropriadas associados às estratégias de projeto incluem salas de toucador, de alimentação e local de armazenamento de cobertor e pertences pessoais, pois ajudam a reduzir as distâncias e facilitam a orientação espacial. Placas de sinalização também devem ser instaladas para reforçar o *wayfinding*.

A maioria dos pacientes interage com seus acompanhantes em suas estações de tratamento e não com outros pacientes, sendo importante considerar a seleção das cadeiras de hóspedes adequadas para longos períodos em posição sentada e poltronas reclináveis aos pacientes. Sobre o *lounge*, 93 dos 160 participantes não gostariam de se sentar em área projetada de *lounge*, sendo utilizado apenas pelos acompanhantes para cochilo e leitura.

Em linhas gerais, são poucas as investigações sobre os ambientes de quimioterapia e seus resultados não podem ser aplicados aos ambientes de internação. Por exemplo, embora possam ser atraentes as evidências sobre a redução da infecção hospitalar com quartos de único leito, tais ambientes de tratamento podem reduzir a habilidade de invocar a ajuda de enfermeiros durante as infusões.

A validade e a confiabilidade das estratégias de projeto desenvolvidas nesta pesquisa precisam ser examinadas com respeito às características únicas da população de pacientes em análise, dado que mais de 70% dos participantes nas fases do pré-projeto e pós-ocupação investigados eram do sexo feminino. Mesmo assim, este projeto identificou estratégias que podem ajudar a melhorar a assistência ao paciente e aumento de sua satisfação em ambientes de quimioterapia, com consequências relevantes sobre futuras pesquisas.

Destaca-se também a experiência da abordagem pela concepção baseada em evidências com a finalidade de estabelecer as estratégias do projeto, sendo relatada também pela empresa de arquitetura americana Perkins Eastman que inclui projetos para o Cancer Institute and Radiology Department no NYU Medical Center, o Davidoff Cancer Center em Rabin Medical Center, (o maior centro regional médico de Israel), os projetos para o Memorial Sloan- Kettering Cancer Center (MSKCC) e ao New York-Presbyterian University Hospitals. No planejamento do projeto de instalações de Centros de Tratamento de Câncer, são incorporados oito conceitos principais com desdobramentos sobre os fluxos operantes naquele setor, apresentados nos dados do Quadro 2.3 a seguir:

Quadro 2.3: Estratégias de projeto em EBD.

Estratégias de projeto em EBD:	Comentários:
Foco nas necessidades e preocupações do paciente e de seus acompanhantes.	Durante o tratamento, pacientes e familiares necessitam de alimentação, distrações como televisão, internet e recursos educacionais sobre a doença e sobre o tratamento.
Minimização dos fatores ambientais indutores de estresse.	Como evitar ruídos e confusão visual.
Preservação da privacidade e da dignidade do paciente em função do desconforto do tratamento.	
Ambientes positivos e confortáveis projetados nos moldes da hospitalidade favorecem o retorno do paciente ao tratamento.	Como, por exemplo, ambientes para refeições em família.
Incorporação de recursos que remetem à afirmação da vida.	Introdução de plantas, água, acabamentos com sensação orgânica e de textura lembram aos pacientes e familiares as possibilidades de vida, ainda que exijam manutenção.
Capacidade de acomodar as rápidas mudanças de tecnologia e de protocolos de tratamento.	
Separação das áreas de <i>staff</i> das áreas de apoio ao paciente.	
Uso eficiente do tempo da equipe assistencial com o paciente e uso eficiente do tempo do paciente no ambiente da assistência.	Pressupõe: A realização do maior número possível de tratamentos no menor número de visitas. A organização de leiaute para que a equipe de enfermagem possa monitorizar visualmente o tráfego do paciente para otimizar o fluxo de atendimento; Ambientes onde a equipe assistencial possa planejar os próximos passos do tratamento antes que se finalize a visita ao paciente.

Fonte: Traduzido e adaptado de Eastman (2003) pela pesquisadora.

A incorporação destes oito conceitos é observada nas experiências do escritório em Centros de Tratamento de Câncer contemporâneos complexos, como segue:

No *Vassar Brothers Hospital*, no New York University Cancer Institute, nos Estados Unidos da América, para pacientes em quimioterapia que realizam visitas regulares de tratamento, é desejável que sua entrada seja separada da entrada principal do complexo hospitalar. O paciente precisa de instalações que forneçam cobertura no embarque e desembarque, acesso ao estacionamento ou a transporte público, orientação imediata para as instalações e área de espera que lhe assegure privacidade.

No MSKCC de *Laurance Rockefeller Ambulatory Care Pavilion*, nos Estados Unidos da América, nos moldes da hospitalidade, as áreas de recepção incluem assentos confortáveis, área de televisão separada e estações de *check-out* para realização de agendamentos de visitas e próximos tratamentos pelo paciente.

No *Davidoff Cancer Center*, em Israel, os princípios de separação da área da equipe assistencial e da área de pacientes no pavimento aplicam-se com dois elevadores, separando os dois núcleos, uma para serviço e pacientes internados e outra para pacientes ambulatoriais e público (ver Figura 2.4).

Figura 2.4: Aplicação do conceito de hospitalidade em centros de quimioterapia.

Fonte: Adaptado de Eastman (2003).

No *Rabin Cancer Center* em Israel, para transplante de medula óssea, pacientes podem permanecer meses no hospital, e o acompanhante é autorizado a dormir em seus quartos; o acesso aos vários tipos de mídia e áreas comuns oferece a oportunidade de ter refeições em família ou relaxar longe do quarto do paciente.

O *Guttman Institute*, outra instalação MSKCC, é um Centro de Tratamento para Câncer de mama e de próstata, projetado para garantir o modelo de hospitalidade que norteia o setor de quimioterapia; apresenta um Centro de Cosmético com programas, como “*Look Good Feel Better*”¹⁶, que ensina os pacientes a se tratarem cosmeticamente em função da perda de cabelo e da condição da pele.

No Reino Unido, conforme Guelli (2010), o AEDET é um importante instrumento da APO, utilizado para avaliar projetos hospitalares e edifícios hospitalares já em funcionamento. Aborda cinco categorias principais, que são os aspectos: ambientais, de conforto e qualidade, funcionais, construtivos e estéticos e fornecem subsídios para análise das vertentes que compõem um ambiente humanizado.

¹⁶ **Look Good Feel Better** – “Olhar-se bem para se sentir melhor” é um programa norte americano não- médico que oferece técnicas para cuidados com a pele, com as unhas, perucas, e coberturas de cabeça, dedicado a ajudar os portadores de câncer em tratamento a se enxergarem tão melhor quanto possível durante a quimioterapia, a radioterapia e outros tratamentos da doença (*Personal Care Products Council Foundation*, 2012).

Para Codinhoto et al. (2009), os últimos 15 anos testemunharam grandes investimentos na área da saúde, quando os princípios da “Produção Enxuta¹⁷” (abordados no Capítulo 3), desenvolvidos para as indústrias transformadoras foram adotados nos cuidados de saúde para tornar os processos mais eficientes. Assim como nos EUA, pesquisas recentes em hospitais no Reino Unido correlacionam a metodologia da APO à análise de sistemas de controle eficientes do edifício sobre ventilação, insolação e de economia energética que são plenamente identificados após a ocupação. Os resultados da APO permitem progressos de projeto e otimização de desempenho, reforçando a qualidade e o conforto dos ambientes, como se observa no Guy’s Hospital e no Hospital Universitário de Falmouth’s (THE HAPPOLD FOUNDATION, 1995).

Pelas buscas realizadas, observa-se que a metodologia da APO é uma realidade nos escritórios de arquitetura e engenharia internacionais, como fonte de conhecimento da operação do edifício em uso. Mas, nesses casos, são apresentados os resultados aferidos e não o processo metodológico realizado. A descrição da metodologia em estudos de caso e seus resultados são comumente apresentados, quando se trata de publicações realizadas em Universidades, como o caso do trabalho participativo de Patrícia T. Fazenda, descrito a seguir.

O *Royal Alexandra Children’s Hospital*, em Brighton, projetado pelo escritório de engenharia e arquitetura *Building Design Partnership*, revela o cuidado no envolvimento dos usuários em geral. O edifício tem a forma de uma arca, tema apropriado para a localização à beira-mar; com o exterior em cantos de concreto pré-moldado, pretendendo a associação de formas orgânicas com o mar; as janelas, em nível mais baixo, permitem a visibilidade para as crianças internadas em repouso nos leitos de internação, e o átrio possui iluminação natural.

A implementação de uma escola dentro do hospital fornece a oportunidade de aprendizado com vistas a superar a lacuna do ensino no período de permanência nas

¹⁷ **Produção Enxuta** – O Toyotismo ou Sistema Toyota de Produção- STP ou Produção Flexível é a técnica de gestão nascida na década de 50, na empresa automobilística Toyota Motor Company Ltda. (WOOD, 2010).

instalações hospitalares, o que corrobora o cuidado no envolvimento com os pacientes (ROYAL ALEXANDRA CHILDREN'S HOSPITAL, 2013; ver Figura 2.5, a seguir).

Figura 2.5: Royal Alexandra Children's Hospital em Brighton, Reino Unido.

Fonte: Adaptado de The Guardian (2013).

A dinâmica desse trabalho contou com a participação da arquiteta brasileira Fazenda (2012). Como resultado, permitiu-se que a visão dos ambientes pela perspectiva dos pacientes fosse inserida no projeto de arquitetura de interiores e foi possível engajá-los positivamente no projeto. Dentre os vários benefícios, Fazenda aponta os pessoais, sociais e educacionais diretos colhidos, o papel ativo dos pacientes na tomada de decisão que origina e incrementa o senso de propriedade e colaboração, além do atendimento mais amplo às suas necessidades e aumento de sua satisfação.

Os dados do Quadro 2.4, a seguir, apresentam os obstáculos encontrados e as soluções adotadas pela arquiteta, bem como a síntese de suas considerações finais.

Quadro 2.4: Royal Alexandra Children's Hospital, problemas e conclusões sobre o projeto participativo.

Problemas	Soluções
Comunicação	Staff disponível (contratado para esta função)
	Staff com conhecimento de comunicar com o perfil do paciente
	Respeito aos pacientes
	Uso de vários métodos para elucidar informações de crianças de diferentes idades
Confidencialidade	Consentimento de entrevista com as crianças registrado, sem discussão sobre as suas questões clínicas
Motivação	Definição de regras para a participação ligada às atividades de socialização
Confusão em massa	Criação de um conselho de crianças com dez integrantes
Sustentabilidade	Manutenção de reuniões regulares
Tempo	Participação das crianças quatro vezes ao ano, fora do horário escolar
Questões técnicas	Explicadas por arquitetos, líderes do projeto e chefe dos enfermeiros em comunicação direta com as crianças
Considerações finais	
Participação e envolvimento	Crianças necessitam ser envolvidas desde o programa de necessidades
	Começar com consulta nas etapas iniciais e continuar com colaboração em áreas específicas e grande uso de arte
Projeto Participativo	Deu suporte à exploração das preferências dos usuários
	Projeto de interiores: benefícios atingidos e pouco tempo investido
	Facilitou o atendimento às necessidades dos usuários e o aumento de sua satisfação

Fonte: Adaptado de Fazenda (2012).

Verifica-se o papel essencial do nível de envolvimento desses pacientes jovens adultos e crianças no projeto; a necessidade de serem envolvidos, desde o programa de necessidades e de se iniciar os trabalhos com consultas nas etapas iniciais e continuar com sua colaboração em áreas específicas além de incluir, sempre que possível, diferentes métodos e instrumentos de coleta de dados. Reforça também o suporte que o resultado do projeto participativo gera ao bem-estar do paciente, minimizando seu estresse ambiental, os resultados observados sobre a qualidade dos serviços mais acessíveis e aceitáveis e os desdobramentos sobre as comunidades, em geral, quanto à perspectiva de se repetir a experiência em outros estabelecimentos hospitalares similares.

2.1.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE A APO EM HOSPITAIS

Observa-se que, nos dois casos de projetos participativos apresentados com a metodologia da APO aplicada – Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS e *Royal Alexandra Children's Hospital*, Reino Unido –, os usuários foram envolvidos nas primeiras etapas do

processo do projeto e contribuíram, à medida que foram incorporadas suas necessidades e preferências. Mesmo assim, as classes dos usuários no edifício da saúde, são diversas como: pacientes e acompanhantes, visitantes, funcionários relacionados a assistência à saúde, funcionários do *staff*, gestores, terceirizados e outros, de modo que a abrangência de sua participação está relacionada às classes envolvidas no processo.

Nos trabalhos recentes, verifica-se ainda a ênfase da APO em pesquisas relacionadas à eficiência energética, porém, são menos frequentes as voltadas diretamente à setorização e à análise funcional do edifício hospitalar, considerando a ocorrência dos fluxos que ocorrem no ambiente da saúde. Também são recorrentes as pesquisas da APO em setores do edifício hospitalar, para subsidiar possíveis intervenções físicas, sendo menos frequentes as pesquisas pautadas na análise do edifício, como um todo.

A conformação dos ambientes de saúde varia, de acordo com o sistema de saúde de cada país. Nos Estados Unidos da América, os Centros de Tratamento de Câncer são cada vez mais uma característica comum nos *campi* hospitalares. Por se tratar de uma doença estressante, ambientes bem-sucedidos e centrados no paciente têm papel importante para atraí-los para seu tratamento, de modo que, nos estudos de caso apresentados sob a concepção EBD e também na aplicação da APO, a aplicação de recursos que enfatizem a hospitalidade (experiência relatada na pesquisa sobre a metodologia EBD), aliados à disponibilização para o paciente, de três leiautes possíveis de estações de tratamento (aberta, semiaberta e fechada) são estratégias do projeto relevantes ao sucesso do tratamento quimioterápico, uma vez que suscitam no paciente o estímulo de seu retorno às várias sessões a que são submetidos.

No Brasil, as pesquisas da APO em edifícios da saúde são mais comumente encontradas em eventos, congressos e publicações em revistas especializadas, e, no exterior, além desses mesmos meios, observam-se as experiências da APO também em escritórios especializados, mas, em ambos os casos, isentas de mapeamentos e desenhos, instrumentos fundamentais de visualização e conclusões próprias dos arquitetos, lacuna observada no âmbito da pesquisa sobre fluxos em hospitais complexos. Assim, como parte do estudo para a compreensão dos fluxos operantes no edifício da saúde, além da análise de *benchmarks* nacionais e internacionais, foram realizadas entrevistas com profissionais especializados e apresentadas no Capítulo 3.

2.2. ANÁLISE DE BENCHMARKS

Para o estudo dos *benchmarks* internacionais, foram feitas buscas em publicações científicas e, no decorrer de seu uso, foram levantados os grandes Centros de Saúde nos Estados Unidos da América e na Europa. Nas buscas em sítios desses grandes hospitais referenciais sobre pesquisa científica, observou-se referirem-se, invariavelmente, àquelas relacionadas à saúde, como estudos clínicos, genética, epidemiologia, riscos de câncer, patologia molecular, pesquisas com animais, desenvolvimento de novos medicamentos, etc., não estando disponível nesses sítios, a opção de pesquisa em arquitetura.

Dois estudos de caso internacionais e três estudos de caso nacionais foram analisados; dos *benchmarks* analisados, foram selecionados os de tipologia vertical para que as considerações pudessem ser comparadas com o *benchmark*, estudo de caso desta pesquisa, constante no Capítulo 4. Foram procurados também projetos arquitetônicos, projetos de readaptações em edifícios preexistentes e edifícios hospitalares concluídos recentemente, sendo todos desta última década.

Os estudos de caso internacionais analisados e apresentados no item 2.2.1, foram: A Cleveland Clinic Abu Dhabi, mais uma unidade americana da Cleveland Clinic Foundation – CCF, fundada, em 1921, e implantada no Oriente Médio, de tipologia vertical em blocos interligados no sentido vertical e o Zhangjiagang First People's Hospital, em Beijing, na China, o primeiro hospital geral contemporâneo e complexo da China para os trabalhadores do país, de tipologia vertical.

Os estudos de caso nacionais analisados e apresentados foram: o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA e a nova torre do A. C. Camargo. Além deles, o *benchmark* Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP, estudo de caso desta pesquisa para o qual foram aplicados os instrumentos da APO. Os estudos de caso nacionais são de tipologia vertical, especializados no combate e tratamento ao câncer.

A análise dos fluxos operantes em *benchmarks* pautados na literatura atual foi realizada para estudos de casos internacionais e nacionais. Dentre os *benchmarks*, foram aprofundados aqueles cujo material disponível possibilitou sua análise funcional e de seus fluxos. A análise dos fluxos operantes considerou, em função da escala dos desenhos, os principais percursos realizados e a definição de seis categorias de fluxos distintos. Sua

representação em linha contínua pressupõe a ocorrência do fluxo em sentido único e em linha tracejada, a ocorrência do fluxo nos dois sentidos (ver Figura 2.6), a seguir:

Figura 2.6: Fluxos operacionais.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

A determinação dos seis fluxos distintos advém de suas especificidades. O fluxo de pacientes ambulatoriais ocorre com seus acompanhantes, sendo distinto do fluxo da equipe assistencial, uma vez que são pacientes externos. Os pacientes internados (em geral, deslocados em maca ou em cadeira de rodas) são sempre acompanhados da equipe assistencial. O fluxo de cadáveres ocorre sempre em um único sentido, o de saída, e nos pavimentos assistenciais, ele se sobrepõe ao fluxo dos pacientes internados, uma vez que não possui circulação própria. É comum as equipes assistenciais (médicos, enfermeiros, nutricionistas, etc.) e a administrativa utilizarem-se dos mesmos elevadores e circulações quando permitidos.

Ainda que haja elevadores exclusivos destinados ao expurgo, o material limpo e sujo utiliza-se dos elevadores de serviço e das mesmas circulações nos pavimentos assistenciais, sendo rigorosamente separados na origem, conforme citado no texto “Arquitetura na Prevenção de Infecção Hospitalar”, constante no Manual de Orientação para o Planejamento, Programação e Projetos Físicos de EAS publicado em 1995, pelo Ministério da Saúde e analisado neste estudo.

O fluxo de material limpo e sujo é distinto nos pavimentos não assistenciais, conforme se localizam a rouparia, a central de esterilização de material, o serviço de nutrição e dietética, enfim, de acordo com o setor a que se destina. Quando o estudo de caso permitiu a detecção do fluxo dos grandes equipamentos, ele foi assinalado, conforme a legenda; o fluxo dos equipamentos portáteis, em geral, ocorre junto ao da equipe não assistencial que o conduz e deve ter sua verificação confirmada quando do uso.

As plantas e cortes dos *benchmarks* nacionais e internacionais apresentam as massas coloridas por unidade funcional predominante, de acordo com a norma ANVISA RDC 50 (2002) e conforme a legenda, a seguir:

Figura 2.7: Unidades funcionais, conforme a ANVISA RDC 50 (2002).

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Na análise da Cleveland Clinic Abu Dhabi e do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA, os desenhos dos arquivos digitais fornecidos já eram coloridos e permaneceram suas cores originais pela impossibilidade de alterá-los.

2.2.1. ANÁLISE DE BENCHMARKS INTERNACIONAIS

Dentre o material disponível por meio das buscas realizadas, os resultados referentes aos hospitais são apresentados a seguir:

A Cleveland Clinic Abu Dhabi¹⁸ foi projetada por HDR, Inc. em conjunto com a Mubadala Development Company para ser um dos maiores centros médicos do Oriente Médio, localizada nos Emirados Árabes, inaugurada em 2015, com vistas a diminuir o grande número de pacientes orientais que buscam os serviços médicos nos Estados Unidos da América (ver Figura 2.8).

[...] o hospital evita o leiaute labiríntico característico de outros estabelecimentos de saúde, alojando cada componente de saúde em sua própria forma arquitetônica individual. O empilhamento simples das formas cria eficiência aos funcionários e sinalização intuitiva aos visitantes (HDR, Inc, tradução da pesquisadora).

¹⁸ Disponível em <https://www.clevelandclinicabudhabi.ae/>. Acesso em 5 ago. 2015.

Figura 2.8: Cleveland Clinic Abu Dhabi.

Fonte: Adaptado de Jordana (2012).

O projeto arquitetônico totaliza 364 leitos, além dos setores operacionais e de apoio, um Centro de Conferências e um Centro de Simulação Clínica. Está organizado por blocos que se interligam, de forma que cada um deles acomode um uso na prestação dos cuidados assistenciais. Ocupa um quarteirão com área aproximada de 63.000 m²; totaliza 140.700 m² e mais 17.250 m² de galeria, possui três acessos principais, conforme a Figura 2.9, a seguir.

Figura 2.9: Cleveland Clinic Abu Dhabi – Implantação.

Fonte: Traduzido e adaptado de Jordana (2012) pela pesquisadora.

Os três maiores blocos abrigam os cinco pavimentos ambulatoriais, três pavimentos de Centro de Diagnóstico por Imagem e Terapia e a Torre de Internação, com 13 pavimentos. Possui uma ala administrativa – projetada para ser convertida em leitos de internação adicionais e uma ala dedicada à Unidade de Terapia Intensiva – UTI. O bloco administrativo é um balanço estendendo-se por 18 metros para além das estruturas inferiores em direção ao mar. Erguendo-se acima da UTI e do bloco administrativo, a Torre de Internação permite a vista panorâmica sobre o mar e a captação de luz natural. Localizada ao longo da orla, a galeria é um bloco que se destina ao centro de hospitalidade com comodidades aos pacientes e seus acompanhantes, em geral, membros da família (ver Figura 2.10), a seguir.

Figura 2.10: Cleveland Clinic Abu Dhabi – Internação.

Fonte: Adaptado de Jordana (2012).

O bloco de internação possui laje de 3.450 m² com duas torres de elevadores que se conectam aos demais blocos do conjunto, garantindo que, à exceção da galeria, sejam por eles servidos e permitindo aos usuários que a transição entre esses blocos seja feita sem que o usuário necessite mudar da Torre de Elevador. Este bloco de internação apresenta um conjunto de seis elevadores para o público externo (pacientes ambulatoriais, acompanhantes e visitantes) e dois conjuntos de elevadores (A e B), cada um contendo um elevador de serviço e cinco elevadores destinados a pacientes internados e equipe assistencial, com dimensões para o transporte de macas. Os dois eixos de elevadores que

se estabelecem permitem o acesso a todos os pavimentos da área hospitalar. Cada apartamento possui apenas um leito e que cada posto de enfermagem atende 18 leitos.

O Zhangjiagang First People's Hospital (2015)¹⁹ é um hospital geral público localizado em Beijing, na China. Trata-se do primeiro hospital geral totalmente digitalizado do país, um centro contemporâneo e complexo de referência hospitalar. Possui 1.000 leitos, realiza 8.000 cirurgias por ano e atende 550.000 pacientes ambulatoriais por ano. O edifício foi projetado pelo escritório chinês de Arquitetura Landscape Architecture, sua área total construída é 49.425 m², sendo constituído de dois volumes, a base cilíndrica de quatro níveis mais subsolos e a Torre de Internação com 16 pavimentos (ver Figura 2.11, a seguir).

Figura 2.11: Zhangjiagang First People's Hospital (2015).

Fonte: Adaptado de Verderber (2012).

O leiaute circular permite os menores deslocamentos e o eixo Norte-Sul estabelece a circulação principal na base cilíndrica, com escadas rolantes centralizadas, repetindo-se em todos os pavimentos. O eixo Leste-Oeste estabelece no subsolo a circulação de serviços, a partir das rampas de entrada e saída. O diâmetro da base é de, aproximadamente, de 200 m, conforme mostra a Figura 2.12, a seguir.

Figura 2.12: Formas e eixos do Zhangjiagang First People's Hospital (2015).

Fonte: Acervo da pesquisadora.

¹⁹ Disponível em <http://www.natureindex.com>. Acesso em 5 ago. 2015.

No 1º nível, quanto aos acessos, duas rampas (1 e 2) permitem a entrada e saída para os subsolos das equipes assistencial, não assistencial, equipamentos e material, onde se localizam os setores de infraestrutura e serviços em geral. Há uma entrada exclusiva para pacientes em ambulância (3) que acessam diretamente ao Pronto-Atendimento – PA e uma entrada própria para pacientes que se destinam ao setor de Diagnóstico por Imagem e Terapia (4). Um acesso direto aos elevadores da Torre de Internação é localizado a Norte (5). Há uma entrada cerimonial (6) localizada no Sul do eixo principal (ver Figura 2.13). O ambulatório possui três entradas distintas (7, 8 e 9).

Quanto ao transporte vertical na coroa, um conjunto de dez elevadores a Norte estabelece a circulação na Torre de Internação de pacientes internados, da equipe assistencial, da equipe não assistencial e do material limpo por dois de seus elevadores (A e B). As duas extremidades da coroa apresentam, cada uma, um elevador de material sujo (C e D). No cilindro, além das escadas rolantes no eixo Norte-Sul, há quatro elevadores distribuídos dois a dois que servem setores distintos. O setor ambulatorial ocupa três pavimentos, sendo servido também por duas escadas rolantes exclusivas, além disso, elevadores de emergência localizam-se junto às escadas de incêndio.

O 1º nível é constituído dos setores de Ambulatório, do PA, do setor de Diagnóstico por Imagem e Terapia e do Serviço de Arquivamento Médico e Estatística – SAME. Na coroa, a Leste localiza-se a área administrativa do processo de Internação e a oeste, localizam-se comodidades, como lojas, lanchonetes, etc. Basicamente, o pavimento realiza atendimento assistencial a pacientes externos e atividades administrativas. Neste nível, há praças e um espelho d'água ao redor do auditório.

O SAME é, totalmente, digitalizado, implicando a supressão dos carros de prontuários, conectando-se por passarelas sobre o espelho d'água, ao auditório (o “ovo acadêmico”) e às Salas de Conferências (ver Figura 2.11). Observa-se que ocorrem fluxo assistencial e não assistencial no eixo de circulação principal Norte-Sul, quando pacientes ambulatoriais realizam exames de imagem do setor. O PA também não tem elevadores, de modo que os pacientes em maca desse setor que se encaminham à Internação circulam no eixo principal nas proximidades dos elevadores da Torre de Internação (ver Figura 2.13), a seguir.

LEGENDA

▲ ACESSOS

UNIDADE FUNCIONAL (SETORES)

- ATENDIMENTO AMBULATORIAL
- ATENDIMENTO IMEDIATO
- ATENDIMENTO EM REGIME DE INTERNAÇÃO
- APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPIA
- APOIO TÉCNICO
- ENSINO E PESQUISA

FLUXOS

- PACIENTES AMBULATORIAIS, VISITANTES E ACOMPANHANTES
- EQUIPE ASSISTENCIAL E/OU ADMINISTRATIVA
- PACIENTES INTERNADOS
- CADÁVER
- MATERIAL (LIMPO E/OU SUJO) E EQUIPE NÃO ASSISTENCIAL

Figura 2.13: Zhangjiagang First People's Hospital (2015) – 1º nível.
 Fonte: Traduzido e adaptado de Verderber (2012) pela pesquisadora.

O 2º nível é constituído da área ambulatorial, laboratório de análises clínicas, de pesquisa e processamento. Na coroa, a Leste, localiza-se o almoxarifado e, a Oeste, a farmácia. Os pacientes ambulatoriais chegam pelas duas escadas rolantes do setor ou pelas escadas rolantes do eixo principal. Neste pavimento, há ambulatórios servidos de dois corredores de circulação que separam a equipe assistencial do paciente. Os elevadores destinados ao transporte de material limpo (A e B), abastecem, convenientemente, a farmácia e o almoxarifado. Nesse pavimento, realiza-se o atendimento assistencial apenas do setor ambulatorial, sendo as demais circulações de uso das equipes assistenciais e não assistenciais, e o pavimento é vazado nas áreas sobre as praças do pavimento inferior (ver Figura 2.14), a seguir.

Figura 2.14: Zhangjiagang First People's Hospital (2015) – 2º nível.
 Fonte: Traduzido e adaptado de Verderber (2012) pela pesquisadora.

O 3º nível apresenta o ambulatório, o setor administrativo, o Centro Cirúrgico – CC e a UTI. Neste pavimento, o ambulatório (ao contrário do setor ambulatorial do 2º nível) não apresenta separação de circulação do fluxo assistencial e do fluxo de paciente ambulatorial. No CC, os vestiários de barreira para os funcionários estão localizados nas proximidades dos elevadores da Torre de Internação e também são de uso dos funcionários da UTI. A planta evidencia circulações duplas entre as salas cirúrgicas, separando material sujo do limpo. O pavimento é vazado nas áreas sobre as praças do 1º nível (ver Figura 2.15), a seguir.

LEGENDA

UNIDADE FUNCIONAL (SETORES)

- ATENDIMENTO AMBULATORIAL
- ATENDIMENTO EM REGIME DE INTERNAÇÃO
- APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPIA
- APOIO ADMINISTRATIVO

FLUXOS

- PACIENTES AMBULATORIAIS, VISITANTES E ACOMPANHANTES
- EQUIPE ASSISTENCIAL E/OU ADMINISTRATIVA
- PACIENTES INTERNADOS
- CADÁVER
- MATERIAL (LIMPO E/OU SUJO) E EQUIPE NÃO ASSISTENCIAL

Figura 2.15: Zhangjiagang First People's Hospital (2015) – 3º nível.

Fonte: Traduzido e adaptado de Verderber (2012) pela pesquisadora.

Figura 2.16: Zhangjiagang First People's Hospital (2015) – 4º nível.

Fonte: Adaptado de Verderber (2012) pela pesquisadora.

A partir do 4º nível, localiza-se o setor de Internação (ver Figura 2.16 acima). Neste nível, observam-se quartos com dois leitos, três leitos e de internação semi-intensiva, porém, não há quartos de um único leito. O pavimento tem quartos de internação na face Leste e estrutura de apoio técnico e/administrativo, como Farmácia-satélite, Almoxarifado e Posto de Enfermagem na face Norte. O pavimento apresenta também dois corredores de circulação, separando o material sujo dos demais fluxos operantes.

2.2.2. ANÁLISE DE BENCHMARKS NACIONAIS- INCA

O Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA²⁰, é um órgão auxiliar do Ministério da Saúde no desenvolvimento e coordenação das ações integradas para prevenção e controle do câncer no Brasil. As ações compreendem a assistência médico-hospitalar prestada aos pacientes com câncer pelo Sistema Único de

²⁰ Disponível em <http://www.inca.gov.br>. Acesso em 5 ago. 2015.

Saúde – SUS, a vigilância e detecção precoce do câncer e a integração do ensino, pesquisa e assistência à saúde. O INCA contempla o projeto do campus integrado em um mesmo local com a unificação de suas cinco unidades implantadas em pontos distintos da cidade do Rio de Janeiro ao edifício-sede, inaugurado em 1957 e localizado no centro da cidade (INCA, 2015).

Figura 2.17: INCA – Perspectiva e imagens.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

A autoria do projeto não edificado do INCA, concebido em 2010, é do consórcio RAF/MHA Arquitetura. Apresenta 116.000 m² de área construída somados aos 33.000 m² da construção preexistente (antigo edifício-sede), sendo constituído de três blocos interligados e uma praça pública, ocupando a totalidade do quarteirão (ver Figura 2.18), a seguir. Após a conclusão da ampliação, o INCA deverá se tornar o maior campus público de tratamento de câncer da América Latina (RAF ARQUITETURA, 2015), com aproximadamente, 149.000 m² de área total construída.

Figura 2.18: INCA – Tipologia.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

Os três blocos permitem o acesso à praça pública projetada. O bloco 1 é constituído do antigo edifício-sede reformado e requalificado. Seu átrio principal conecta-se ao meio externo pela Praça Cruz Vermelha. Não apresenta subsolos, seus pavimentos superiores abrigam a unidade funcional de Laboratório de Ensino e Pesquisa e a unidade funcional de Apoio Administrativo. No térreo deste bloco, encontra-se o serviço de Nutrição e Dietética de Apoio Logístico.

O bloco 2 é constituído de 12 pavimentos (ver Figura 2.19). No pavimento térreo, encontra-se o Pronto-Atendimento – PA (Atendimento Imediato); nos 2º e 3º pavimentos, encontra-se a unidade funcional de Atendimento em Regime Ambulatorial; no 4º pavimento, localiza-se o Centro Cirúrgico – CC (Apoio Diagnóstico e Terapia), imediatamente, seguido de um pavimento técnico (Apoio Logístico) que abriga a infraestrutura necessária ao CC. No 6º pavimento, está localizada a UTI e do 7º ao 12º pavimentos, as enfermarias (Atendimento em Regime de Internação).

O bloco 3, no nível térreo, permite o acesso às recepções para internação e aos ambulatórios. No 2º pavimento, localiza-se a unidade funcional de Apoio Diagnóstico e Terapia; no 3º pavimento, o Hospital-Dia e a Quimioterapia. O 4º pavimento deste bloco abriga o Centro de Material Esterilizado – CME. Os três subsolos são comuns aos blocos 2 e 3. No 1º subsolo, o estacionamento destina-se aos funcionários e terceiros, e é onde se encontram o necrotério e as oficinas de manutenção (Apoio Logístico). O 2º subsolo tem o estacionamento e a reabilitação, garantindo o acesso de pacientes por veículos ao atendimento. O 3º subsolo também apresenta área de estacionamento, que garante o acesso de pacientes e acompanhantes aos exames de imagem e tratamentos radioterápicos e de medicina nuclear (Apoio Diagnóstico e Terapia), onde se localizam os grandes equipamentos de imagem e a produção de radiofármaco. O corte esquemático apresenta as funções predominantes por pavimento.

Figura 2.19: INCA – Corte.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

Sobre os acessos ao campus integrado, as quatro ruas que circundam o quarteirão onde está o INCA, asseguram os nove acessos pelo pavimento térreo (ver Figura 2.20, a seguir).

Figura 2.20: INCA – Acessos em planta.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

A distinção dos acessos de serviços de funcionários (1), de veículos de suprimentos (2), de veículos de medicamentos (3) e de carros funerários (4) aponta a consequente distinção dos fluxos correspondentes. Os pacientes, acompanhantes e visitantes utilizam os acessos 5 e 8; pacientes em ambulância utilizam o acesso 6, veículos de pacientes e funcionários, o acesso (7) e, finalmente, funcionários e demais também utilizam o acesso (9), localizado no antigo edifício-sede.

O acesso aos pavimentos ocorre, conforme a tipologia em três blocos. O antigo edifício-sede (bloco 1) apresenta dois conjuntos de elevadores e escadas (A e B); não há distinção de fluxos assistenciais e não assistenciais, uma vez que este bloco não contempla áreas de assistência à saúde (ver Figura 2.21), a seguir.

Figura 2.21: INCA – Acessos verticais.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

O bloco 2 possui um *Core* centralizado (D) com 12 elevadores, sendo parte destinada à equipe assistencial e pacientes internados e os demais são para pacientes ambulatoriais, visitantes e acompanhantes. Possui também duas estruturas de elevadores e escadas em suas extremidades (C e E) onde as equipes não assistenciais e de material (sujo e limpo) utilizam seu respectivo elevador.

O bloco 3 realiza atividade assistencial, apresenta o Core destinado ao deslocamento vertical da equipe assistencial, de pacientes ambulatoriais, visitantes e acompanhantes, além de elevadores à equipe não assistencial e transporte de material (limpo). O bloco 3 apresenta também o conjunto (F) de elevadores destinados aos pavimentos de pesquisa.

A análise dos fluxos considerados foi realizada no pavimento térreo, o 2º pavimento, o 8º pavimento, o 1º SS e o 3º SS em conjunto com o conteúdo da entrevista com o Engenheiro de Instalações Salim Lamha Neto da MHA Engenharia, realizada em 3.2.2014, (conforme Capítulo 3).

No térreo, encontra-se o PA, onde os fluxos da equipe assistencial, de pacientes externos, de material (sujo e limpo) e equipe não assistencial coexistem. À medida que os pacientes externos são destinados à internação, passam a realizar os mesmos percursos e utilizam-se dos mesmos elevadores da equipe assistencial, localizados no (D). Observa-se que o conjunto de elevadores (C) não dá suporte ao PA (Figura 2.22), a seguir.

Figura 2.22: INCA – Pavimento térreo.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

O 2º pavimento apresenta os ambulatórios no bloco 2 com dois fluxos distintos, um destinado a pacientes ambulatoriais e acompanhantes; outro, à equipe assistencial, as equipes de serviços acessam o pavimento pelas extremidades. Os consultórios apresentam duas portas. O bloco 3 recebe pacientes ambulatoriais e pacientes internados para realização de exames de imagem (ver Figura 2.21). O material sujo produzido em todos os pavimentos do bloco 2 nas proximidades do grupo de elevadores (C) deve percorrer o pavimento para atingir o elevador do grupo (E), uma vez que esse trajeto não pode ser realizado no 1º SS, conforme Figura 2.23, a seguir.

Figura 2.23: INCA – 2º pavimento.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

O 8º pavimento de internação, assim como o pavimento do CC e da UTI apresentam o fluxo de cadáveres. Como os demais pavimentos (do 7º ao 12º de Internação), o 8º andar apresenta duas áreas de apoio. É característica dessa unidade funcional possuir menor concentração de médicos e maior concentração dos demais pares

assistenciais. Considerando que os hospitais públicos no Brasil têm dois leitos por quarto, a unidade de Atendimento em Regime de Internação totaliza um posto de enfermagem para cada 40 leitos (ver Figura 2.24), a seguir.

Figura 2.24: INCA – 8º pavimento.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

No 1º SS, o estacionamento é utilizado pelos funcionários do INCA. Ocorre o recebimento e armazenamento de material (farmácia, almoxarifado, etc.) que são levados aos pavimentos pelos elevadores do Core (D). Cadáveres, material sujo e resíduos saem pelo grupo de elevadores (E), que, têm acesso direto ao necrotério, localizado nesse pavimento e de fácil acesso ao exterior. Não há subsolo sob o bloco (1) (ver Figura 2.25), a seguir.

Figura 2.25: INCA – 1º SS.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

O 3º SS comporta os grandes equipamentos de imagem dos setores de Radioterapia, Medicina Nuclear e Ressonância Nuclear Magnética – RNM, áreas com risco potencial e rigorosamente controladas (ver Figura 2.26), a seguir.

Figura 2.26: INCA – 3º SS.

Fonte: Projeto Hospitais Saudáveis (2010).

A localização no subsolo é conveniente à medida que se encontram as casamatas da radioterapia, os equipamentos de ressonância magnética e os de emissão de radiação da medicina nuclear.

2.2.3. ANÁLISE DE BENCHMARKS NACIONAIS- A. C. CAMARGO

O A. C. Camargo Câncer Center²¹ foi fundado há 60 anos e possui atuação focada em quatro pilares: prevenção, tratamento, ensino e pesquisa. Desde 2007, é responsável pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Oncogenômica – INCITO, cuja missão é combater o câncer, por meio da aplicação de conceitos e tecnologias inovadoras, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. Possui dentre outros, os seguintes parceiros internacionais: *MD Anderson Cancer Center* (principal Centro de Tratamento Oncológico Mundial), Houston, Estados Unidos da América; *International Agency for Research on Cancer*, Lyon, França; *McGill University*, Montreal, Canadá; *University of Heidelberg*, Heidelberg, Alemanha; *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center*, Nova Iorque, Estados Unidos da América e o *Virginia Bioinformatics Institute*, Virginia, Estados Unidos da América (A. C. CAMARGO CÂNCER CENTER, 2015).

O complexo é constituído do bloco A (projetado pelo arquiteto modernista Rino Levi); do bloco B, (projetado pelo arquiteto Jarbas Karman), ambos abrigando a Unidade funcional de Internação; de um anexo do bloco B (projetado pelo escritório de arquitetura L M Arquitetos Associados Ltda), contemplando o Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapia – SADT; do bloco C (projetado pelo arquiteto Rino Levi), ambulatorial; de um edifício garage (projetado pelo escritório Zanettini Arquitetura, Planejamento Consultoria Ltda), atualmente, ocupado com função assistencial e de um bloco D, de dois andares, contemplando o SAME. O complexo totaliza 45.170 m² de área construída e a área de 41.550 m² refere-se ao projeto não edificado de uma nova Torre de autoria da Leitner Arquitetura Ltda²², concebido em 2008. A tipologia da nova Torre é monobloco vertical de 12 pavimentos e mais quatro pavimentos de subsolos, com 202 leitos. (ver Figura 2.27), a seguir.

²¹ Disponível em <http://www.accamargo.org.br>. Acesso em 5 ago. 2015.

²² Ressalte-se que a pesquisadora não participou do projeto da nova torre nem integra o escritório de arquitetura autor do projeto. Dada a importância do A. C. Camargo Cancer Center como benchmark, seria inadequado não o citar no texto.

Figura 2.27: A. C. Camargo Câncer Center – Blocos A, B e a nova torre

Fonte: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (2015) e acervo da Leitner Arquitetura Ltda.

Conforme a implantação, o complexo é servido de duas ruas que asseguram seus quatro acessos. A entrada principal do complexo para pedestres localiza-se no bloco B (1). De automóvel, para pacientes e visitantes, o acesso ocorre pela rampa lateral (2), e a área de embarque e desembarque permite o acesso a todos os blocos pelo átrio, construído entre os edifícios. O embarque e desembarque de ambulância é junto ao PA (3) e o de serviços ocorre na rua Tamandaré (4) (ver Figura 2.28, a seguir).

Figura 2.28: A. C. Camargo Câncer Center – Implantação e acessos.

Fonte: Adaptado do acervo da Leitner Arquitetura Ltda.

O projeto da nova Torre contempla as unidades funcionais de Internação e Atendimento Ambulatorial. Prevê assistência para pacientes de planos de saúde, e nos demais blocos A e B de Internação, são atendidos os pacientes do SUS e as Internações em enfermaria, isto é, quartos coletivos de três leitos. Em seus acessos, ocorre o de serviço pela rua Tamandaré (4) e outro de visitantes, pacientes ambulatoriais, colaboradores administrativos e médicos que chegam pela área de embarque e desembarque, localizada entre os blocos ou a pé, pelo bloco B (1).

O corte esquemático apresenta as funções predominantes por pavimento. O nível térreo permite o acesso de usuários às recepções para ambulatorios, para internação e alta. O 1º pavimento contempla a unidade funcional de Apoio Administrativo; os 2º, 3º e 4º pavimentos contemplam os ambulatorios, o 5º pavimento apresenta a UTI e dos 6º ao 11º, encontra-se a Internação. O 1º SS apresenta a área de embarque e desembarque dos pacientes e visitantes em automóveis, o Serviço de Nutrição e Dietética – SND, manutenção e morgue; o 2º SS apresenta a farmácia, almoxarifado, rouparia, limpeza e segurança e os 3º SS e 4º SS são pavimentos de garage (ver Figura 2.29), a seguir.

Figura 2.29: A. C. Camargo Câncer Center – Corte da nova Torre.

Fonte: Adaptado do acervo da Leitner Arquitetura Ltda.

O estudo dos fluxos operantes considerou, em função da escala dos desenhos, os principais percursos realizados com a definição dos mesmos seis fluxos apresentados e constantes na página 38. A análise dos fluxos foi realizada para o pavimento térreo, os 1º, 2º e 6º pavimentos, os 1º SS e o 2º SS, em conjunto com o conteúdo da entrevista realizada com a arquiteta responsável pelo projeto, em 11.5.2015.

No térreo, encontram-se dois conjuntos de elevadores. Nos quatro elevadores sociais, circulam visitantes, pacientes ambulatoriais, colaboradores administrativos e médicos. Os elevadores de serviços são destinados à circulação de material limpo e sujo, equipe assistencial e não assistencial, pacientes internados e um elevador de dimensões maiores para transporte de grandes equipamentos além do material de obra. No hall de elevadores de serviço, encontram-se o Depósito de Material de Limpeza – DML, o expurgo e as salas de apoio que se repetem em todos os pavimentos. Contempla o setor administrativo de internação e alta médica, o auditório, o lobby, o conforto médico e vestiários. Por meio de duas escadas rolantes, os pacientes e visitantes são encaminhados aos 1º pavimento e ao 1º SS. O térreo comunica-se com a praça central e com o átrio, por meio de passarela na mesma cota de nível, de forma que os pacientes ambulatoriais desloquem-se aos blocos e aos serviços assistenciais complementares (ver Figura 2.30), a seguir.

Figura 2.30: A. C. Camargo Câncer Center – Pavimento térreo.

Fonte: Adaptado do acervo da Leitner Arquitetura Ltda.

O 1º SS é para embarque e desembarque de pacientes ambulatoriais e destinados à Internação. Possui recepção, *lobby* e acesso à praça existente. Apresenta o Serviço de Nutrição e Dietética – SND – área de manutenção, serviço de carga e descarga de material e equipamentos que se distribuem por meio dos elevadores de serviço, além da morgue. A rampa radial promove o deslocamento vertical de carro funerário e de caminhões. Este pavimento permite o deslocamento de pacientes internados aos serviços assistenciais, que se localizam nos demais blocos, como os de imagem e cirurgia (ver Figura 2.31).

Figura 2.31: A. C. Camargo Câncer Center – 1º SS.

Fonte: Adaptado do acervo da Leitner Arquitetura Ltda.

O 2º SS dá acesso a caminhões pela rampa radial e automóveis pela outra rampa. Possui serviço de carga e descarga para material de farmácia, que se distribui por meio dos elevadores de serviço. Não contempla atividade assistencial, e é onde se localiza a infraestrutura predial (ver Figura 2.32). Os 3º SS e 4º SS são destinados às áreas de estacionamento.

Figura 2.32: A. C. Camargo Câncer Center – 2º SS.

Fonte: Adaptado do acervo da Leitner Arquitetura Ltda.

O 1º pavimento apresenta o setor administrativo e a diretoria do complexo, comunica-se em nível com a rua Tamandaré, onde ocorre o acesso dos colaboradores assistenciais e não assistenciais que se encaminham ao pavimento e ao vestiário localizado no térreo, por meio de escada. Este pavimento dá acesso a caminhões que descem pela rampa até o 2º SS, mas não há fluxo assistencial neste pavimento (ver Figura 2.33).

Figura 2.33: A. C. Camargo Câncer Center – 1º pavimento.

Fonte: Adaptado do acervo da Leitner Arquitetura Ltda.

Os pavimentos 2º, 3º e 4º são ambulatoriais. Em cada andar, há dois conjuntos de espera e recepção no centro da laje de piso que a separa em duas alas de ambulatórios. Apresenta um único anel de circulação. Conforme o paciente vai chegando perto de ser atendido, vai de uma espera para outra, o que reduz a sensação de tempo de espera e as salas de espera secundárias são menores e mais aconchegantes. O médico tem uma sala de sinais vitais e duas salas de exame, de modo que, enquanto um paciente faz a troca de roupa, o mesmo médico atende outro paciente na outra sala. Assim, cada consultório tem um banheiro, e um médico atende dois pacientes no mesmo intervalo de tempo. Além destes consultórios, observam-se boxes individuais de atendimento, menores que os consultórios onde, em geral, procedem aos curativos pós-cirurgia (ver Figura 2.34), a seguir.

2° AO 4° PAVIMENTOS- AMBULATÓRIOS

6° AO 11° PAVIMENTOS- INTERNAÇÃO

Figura 2.34: A. C. Camargo Câncer Center – 2° ao 11° pavimentos.

Fonte: Adaptado do acervo da Leitner Arquitetura Ltda.

Os pavimentos 6° ao 11° são destinados à Internação, têm uma circulação para cada conjunto de quartos, sendo os serviços separados do hall social. A planta em 'H' favorece a iluminação das circulações e a capacidade de *wayfinding* dos usuários (ver Figura 2.34).

2.2.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS BENCHMARKS

Os *benchmarks* analisados apresentam tipologia vertical em edifícios hospitalares contemporâneos complexos. A Cleveland Clinic Abu Dhabi e o Zhangjiagang First People's Hospital possuem um sistema vertical de blocos superpostos verticalmente. O Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA e o Instituto do Câncer do Estado

de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP possuem um sistema de blocos verticais interligados horizontalmente. O edifício em análise do A. C. Camargo é de tipologia vertical em monobloco. A seguir, o Quadro 2.5 apresenta os dados comparativos dos estudos de caso analisados.

Quadro 2.5: Síntese dos *benchmarks* analisados.

Estudos de caso/ Tópicos analisados	Benchmarks internacionais			Benchmarks nacionais		Estudo de caso referencial
	Cleveland Clinic Abu Dhabi	Abu Dhabi	Zhangjiagang First People's Hospital	INCA	A. C. Camargo Câncer Center- nova torre	ICESP
Nacionalidade	Abu Dhabi, Emirados Árabes		Beijing, China	Rio de Janeiro, Brasil	São Paulo, Brasil	São Paulo, Brasil
Tipo de estabelecimento	Hospital geral		Hospital geral	Hospital especializado em câncer	Hospital especializado em câncer	Hospital especializado em câncer
Inauguração	2015		2007	a ocorrer	a ocorrer	2008
Área total construída	417.450 m ²		49.450 m ²	149.000 m ²	41.550 m ²	82.483,36 m ²
Tipologia	04 blocos interligados no sentido vertical		02 blocos interligados no sentido vertical	03 blocos interligados no sentido horizontal	Monobloco	03 torres interligadas no sentido horizontal
Nº de pavimentos	21+ subsolos		16+ térreo+ 4 subsolos	12+ térreo+ 3 subsolos	11+ térreo+ 4 susolos	23+ térreo+ 4 subsolos
Nº de leitos	364		1.000	438	202	440
Nº de acessos a partir do exterior	3		5	9	3	5

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Para a Cleveland Clinic Abu Dhabi, considerando-se que a maior diversidade dos fluxos operantes ocorre no pavimento térreo, o edifício tem poucos acessos, permitindo maior controle da movimentação de usuários, material e equipamentos. O projeto prevê a ampliação do número de leitos de internação para o bloco administrativo, projetado com a mesma modulação da Torre de Internação e que, a longo prazo, poderá estar implantada fora do edifício assistencial. Ainda que a flexibilização fique restrita por ser projetada em blocos dispostos verticalmente, esse agrupamento gera eficiência no atendimento e *wayfinding* óbvio aos usuários, à medida que se interligam internamente. Diferentemente dos hospitais complexos contemporâneos nacionais, a galeria é um diferencial no conjunto, destinada a acomodar os parentes e acompanhantes dos pacientes internos, decorrência das diferenças culturais.

A análise do estudo de caso Zhangjiagang First People's Hospital permite considerar que, sobre o partido arquitetônico, o eixo principal Norte-Sul estabelece a circulação principal na base cilíndrica. A disposição dos setores com relação ao eixo principal em conjunto com a volumetria do edifício favorecem a capacidade de *wayfinding*

no interior do edifício. Este apresenta vários acessos, entre o corredor de material limpo e o de material sujo há uma separação, como se observa nos pavimentos de Internação e no CC do hospital. Tal conceito não é mais usual em projetos contemporâneos complexos ocidentais, a exemplo de estudos referenciais apresentados e do conteúdo abordado no texto suplementar da ANVISA, apresentado na p. 77.

Observa-se que dispondo a UTI e o CC dos mesmos vestiários de barreira, o rigor desse hospital com relação à UTI é bastante diferente dos estudos de caso brasileiros, já que aqui a UTI não pressupõe vestiário de barreira para acesso. Recursos arquitetônicos importantes foram lançados-mão, tendo em vista a aplicação do conceito da hospitalidade (humanização) visando ao bem-estar dos usuários. A presença de espelhos d'água, áreas verdes e vazios no interior do edifício permite a criação de microclima nas praças internas, de acesso também por passarelas que aumentam a interação dos usuários com esses espaços. A base cilíndrica é coberta com tela metálica, assegurando o sombreamento dos espaços de convivência internos.

Das considerações sobre o INCA, o antigo edifício-sede abriga funções não assistenciais (administrativa, de ensino e pesquisa), e as inovações médicas e tecnológicas aplicadas ao edifício da saúde que permitem a redução dos deslocamentos físicos e ganho de tempo no atendimento, estão centradas, prioritariamente, nas novas construções. Considerando-se que a maior diversidade do fluxo operante ocorre nos pavimentos que se comunicam com o entorno e, no caso do INCA, no pavimento térreo, quanto maior a distinção de seus fluxos e acessos correspondentes menor será a probabilidade de ocorrência de cruzamentos indesejados, reforçado ainda pelo fato de ser acessível pelas quatro ruas que o circundam. Mas,

[...] deve-se haver uma preocupação de se restringir ao máximo, os números desses acessos, com o objetivo de se conseguir um maior controle da movimentação no EAS, evitando-se o tráfego indesejado em áreas restritas, o cruzamento desnecessário de pessoas e serviços diferenciados, além dos problemas decorrentes de desvios de materiais (ANVISA, 2004, p. 99).

No que concerne aos fluxos verticais dos usuários, material, equipamentos e cadáveres, observa-se que cada bloco possui sua estrutura de elevadores e escadas. É possível ao usuário acessar cada bloco no pavimento onde se encontra, sem necessidade de descer ao térreo ou subsolos para atingir à Torre de Deslocamento vertical de outro bloco. Ademais, nos dois blocos assistenciais (blocos 2 e 3), cada Core centralizado

permite o rápido acesso, tanto de pacientes e acompanhantes como das equipes assistenciais; já as equipes de serviço, acessam cada bloco pelos elevadores situados em suas extremidades.

Apropriadamente, os pavimentos superiores do bloco 2 (7° ao 12°) contemplam a Internação, de baixa rotatividade; e os ambulatorios, de alta rotatividade estão nos pavimentos mais baixos (2 e 3). Também o PA, localizado no térreo, é conveniente à medida que promove o atendimento imediato do paciente que chega para o atendimento emergencial. A unidade funcional de Apoio Diagnóstico e Terapia destinada aos grandes equipamentos de imagem pode, conforme a demanda ocupar futuramente a atual área destinada ao estacionamento no pavimento no 3° SS, observada a legislação do município onde se encontra.

No INCA, o Hospital-Dia e a Quimioterapia têm apenas uma circulação, mesmo sendo predominantemente em regime ambulatorial; o CME, que é um processo industrial, ocupa área de atendimento assistencial. O INCA apresenta acesso de veículos aos dois subsolos onde há permanência de pacientes e acompanhantes para reabilitação (2° SS); e para exames e tratamentos de imagem no 3° SS. Os pavimentos de Internação apresentam o solário, fazendo remetência à humanização do ambiente hospitalar. O INCA tem o bloco 3 designado, prioritariamente, para pacientes externos (SADT, Hospital-Dia) e o bloco 2 possui pavimentos assistenciais de pacientes internos e ambulatoriais (externos) que se utilizam do mesmo Core (D), evidenciando a separação dos fluxos de usuários. O deslocamento de cadáveres ocorre nos elevadores do grupo (E), utilizados para o transporte de material e equipe não assistencial.

A organização física do INCA incentiva a proximidade dos setores interdependentes, propiciando a atuação das equipes multidisciplinares. A facilidade de circulação dentro do campus se faz à medida que os três blocos são interligados em todos os seus pavimentos. Ademais, a praça central é aberta à população e permite aos pedestres atravessar o quarteirão, integrando também o Instituto às vias públicas e assegurando, assim, o fluxo da população no entorno.

A respeito das considerações quanto aos aspectos funcionais e de fluxo do A. C. Camargo, em geral, o paciente de câncer é um paciente cirúrgico, realiza exame físico e, por esse motivo, retorna à unidade ambulatorial diversas vezes. Além das consultas, cuidados curativos são realizados, o que aponta arranjos diferenciados de salas nessa

unidade funcional. Diferentemente do INCA e seguindo a tendência dos centros ambulatoriais americanos, o arranjo com múltiplas possibilidades de leiaute que se observa no projeto permite o atendimento assistencial focado nas necessidades dos pacientes, de acordo com o estágio de seu tratamento.

A análise do corte permitiu observar que, convenientemente, a unidade de Internação localiza-se nos pavimentos superiores, a unidade ambulatorial de maior fluxo de pacientes, nos pavimentos mais baixos e os pavimentos de serviço encontram-se nos subsolos. Observa-se que, como no o Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP, os pavimentos têm uma função predominante a ele associadas, isto é, dez pavimentos são estritamente assistenciais (2° ao 11°), um pavimento é só administrativo (1°), três contemplam as unidades funcionais de apoio logístico e apoio técnico, onde não ocorre a assistência ao paciente e dois subsolos são destinados somente à garage, o que faz com que os fluxos estejam de modo claro definidos, assim, diminui a possibilidade de cruzamentos indesejados.

No edifício, os fluxos operantes estão fisicamente separados em dois núcleos de elevadores concentrados e de usos distintos, um para serviços e outro para uso social, como ocorre na Cleveland Clinic Abu Dhabi. O INCA tem vários núcleos de elevadores, o que, por vezes, desfavorece a flexibilidade de uso. A nova Torre do A. C. Camargo comunica-se com as demais edificações do complexo por meio de duas circulações distintas: a do pavimento térreo, pela passarela para uso de visitantes e pacientes ambulatoriais e a do 1° SS, para pacientes internados que se destinam aos serviços assistenciais dos demais blocos. Em contrapartida, não há deslocamentos de usuários que buscam as funções da nova Torre, a partir dos blocos preexistentes; assim, esta veio suprir as necessidades do complexo de ampliação da capacidade ambulatorial, tão necessária e característica de hospitais complexos, dedicados ao tratamento do câncer.

2.3. PRINCIPAIS CONTEÚDOS NORMATIVOS

Os principais conteúdos legislativos e normativos que norteiam o projeto arquitetônico de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde – EAS – no que concerne à funcionalidade e à análise de seus fluxos operantes conduzem à leitura dos aspectos essenciais para a presente pesquisa, mas, seu pleno conhecimento advém da leitura integral das normas, portarias e textos suplementares que seguem relacionados:

A Norma ANVISA RDC 50 (2002), é a principal referência normativa para projetos de EAS. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

A Norma ABNT NBR 9.050 (2015), de Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. Aplica-se aos projetos de arquitetura, em geral.

A Norma ABNT NBR 9.077 (2001), de saídas de emergência em edifícios fixa as condições exigíveis que as edificações devem possuir a fim de que sua população possa abandoná-las em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física para permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e à retirada da população. Aplica-se aos projetos de arquitetura, em geral, sendo, particularmente, importante, considerando-se que muitos pacientes não podem abandonar a edificação a tempo ou sem auxílio de outros usuários em caso de incêndio.

A Lei Municipal nº 14.242, de 28 de novembro de 2006, dispõe sobre a concessão de incentivos à implantação de hospitais à cidade de São Paulo e subsidiou a análise do estudo de caso desta pesquisa (SÃO PAULO, 2016).

Os textos selecionados apoiaram-se no Manual de Orientação para o Planejamento, Programação e Projetos Físicos de EAS, publicado em 1995 pelo Ministério da Saúde, pela Coordenação-Geral de Normas da Secretaria de Assistência à Saúde, apresentam a análise de critérios para projetos físicos e são resultados de experiências pessoais e estudos de casos dos autores, objetivando auxiliar os profissionais envolvidos nos projetos físicos de EAS. No que se refere à funcionalidade e à análise de seus fluxos operantes, os textos são: “Arquitetura na Prevenção de Infecção Hospitalar”; “Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios da Saúde”; “Manutenção Incorporada à Arquitetura Hospitalar” e “Condições de Segurança contra Incêndio” e “Instalações Prediais Ordinárias e Especiais”.

A Portaria nº 930/MS, de 27 de agosto de 1992, envolve medidas de vigilância sanitária e outras para o controle das infecções hospitalares (BRASIL, 1992).

A Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (APECIH, 2015) é uma entidade de referência nacional em

epidemiologia voltada aos serviços de saúde e, especialmente, para prevenção e controle de infecções hospitalares a eles relacionadas. Foi criada para propiciar condições para diminuir a incidência de infecção hospitalar pelos programas de formação e educação, produção e difusão do conhecimento, além de desenvolver vínculos com organizações governamentais para interferir na política de controle de infecção hospitalar.

A Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, na norma reguladora – NR 5, determina a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, que tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (BRASIL, 1978).

A Portaria do Ministério da Saúde/GM nº 2.616 de 12/5/98, no Anexo II, determina: “Infecção Hospitalar é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares” (BRASIL, 1998). Conforme a ANVISA RDC 50 (BRASIL, 2002),

[...] o papel da arquitetura dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde na prevenção das infecções de serviços de saúde pode ser entendido em seus aspectos de barreiras, proteções, meios e recursos físicos, funcionais e operacionais, relacionados a pessoas, ambientes, circulações, práticas, equipamentos, instalações, materiais, RSS e fluidos (ANVISA, RDC 50, 2002, p. 50).

Para tanto, a mesma norma aponta diretrizes projetuais e critérios a serem considerados a todos os EAS e ressalta que o programa arquitetônico varia caso a caso. Estende-se às construções novas, às áreas a serem ampliadas, reformas e também aos edifícios anteriormente não destinados a EAS. Nos quatro casos, é exigida a avaliação do projeto físico pela Vigilância Sanitária local, por meio de documentação denominada Projeto Básico de Arquitetura – PBA (composto pela representação gráfica e pelo relatório técnico).

O parecer expedido pela Vigilância Sanitária contém a avaliação do PBA; quanto à adequação do projeto arquitetônico; à funcionalidade do edifício (verificação dos fluxos de trabalho/material e insumos propostos no projeto físico); ao dimensionamento dos ambientes; às instalações ordinárias e especiais (verificação da adequação dos pontos de instalações projetados e equipamentos de infraestrutura, como: elevadores, monta-cargas, caldeiras, etc.); e à especificação básica do material de acabamento. Com relação à programação físico-funcional dos EAS, a norma apresenta a setorização dos edifícios da saúde em oito unidades funcionais que propiciam a análise dos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres envolvidos: (1) Atendimento em Regime Ambulatorial e de

Hospital-Dia; (2) Atendimento Imediato; (3) Atendimento em Regime de Internação; (4) Apoio Diagnóstico e Terapia; (5) Apoio Técnico; (6) Ensino e Pesquisa; (7) Apoio Administrativo e (8) Apoio Logístico.

Para cada um dos oito setores definidos a listagem das atividades ali exercidas é apresentada. Os aspectos de dimensionamento, quantificação e instalações prediais dos ambientes são organizados em tabelas com a listagem dos ambientes; e o dimensionamento adotado é o mínimo necessário, expresso pela quantificação e dimensões do ambiente, em função do equipamento e/ou população presentes.

As variáveis que orientam e regulam as decisões são apresentadas para serem tomadas nas diversas etapas do desenvolvimento de projeto: as circulações externas e internas (acessos, estacionamentos, circulações horizontais e circulações verticais); as condições ambientais de conforto; as condições ambientais de controle de infecção hospitalar; as instalações prediais ordinárias e especiais e as condições de segurança contra incêndio.

As circulações externas e internas devem estar em conformidade com a Norma ABNT NBR 9.050 (ABNT, 2015); os acessos estão relacionados com a circulação de usuários e do material e devem ser restritos ao máximo para se obter maior controle da movimentação, evitando-se o tráfego indesejado nas áreas restritas, o cruzamento desnecessário de pessoas e serviços diferenciados e os problemas decorrentes de desvios de material. De acordo com os serviços prestados e a população usuária, devem ser previstos locais de estacionamento para as viaturas de serviço e passageiros, sendo a quantificação de vagas determinada pelo código de obras municipal; onde, se ele for omissivo, fica estabelecida a área mínima de 12,00 m² ou uma vaga para veículo a cada quatro leitos.

Em relação à circulação interna de pacientes, a Norma exige 2,00 m como largura ideal para corredores de comprimento maior que 11,00 m e 1,20 m aos demais. Quanto ao controle de infecção hospitalar, são apresentadas as considerações técnicas em relação às pessoas, utensílios, roupas e resíduos e às considerações arquitetônicas referentes a uma série de elementos construtivos, como: padrões de circulação, sistemas de transportes de material, equipamentos e resíduos sólidos; sistemas de renovação e controle das correntes de ar, facilidades de limpeza das superfícies e material; e instalações para a implementação do controle de infecções.

Por setorização para fins de segurança contra incêndio, entende-se a divisão das unidades funcionais e ambientes do EAS em 22 setores discriminados na Norma ANVISA RDC 50 (2002) com características específicas em relação à população, instalações físicas e função, tendo em vista subsidiar o zoneamento de incêndios. Em relação aos segmentos de apoio administrativo, logístico e técnico, as atividades desses segmentos são listadas de modo a explicitar quais funções e possíveis salas o projeto deverá abranger, além das atividades complementares que podem atender, tanto pacientes internados como externos (ambulantes), tais como: salas de espera e consultórios que interferem relevantemente na organização funcional do projeto.

A Norma apresenta a classificação dos diferentes ambientes dos EAS, quanto a risco de transmissão da infecção hospitalar: áreas críticas (são os ambientes onde existe risco aumentado de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco com ou sem pacientes ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos); áreas semicríticas (são todos os compartimentos ocupados por pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas) e áreas não-críticas (são todos os demais compartimentos dos EAS não ocupados por pacientes, onde não se realizam procedimentos de risco) (ANVISA RDC 50, 2002).

A Norma ABNT NBR 9.050 (ABNT, 2015), de Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos trata dos critérios de mobilidade para a utilização de modo autônomo e seguro do ambiente, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos ao maior número de pessoas possível, com ou sem ajuda de aparelhos específicos, como próteses, cadeiras de rodas ou qualquer outro que complemente a necessidade individual e determine as medidas de referência para pessoas em pé e em cadeira de rodas. Quanto às circulações, portas e corredores, devem ter largura mínima de 0,80 m para passagem de cadeiras de rodas e as áreas de manobras também têm dimensionamento específico, conforme as Figuras 2.35 e 2.36, a seguir.

Figura 2.35: Largura para deslocamento em linha reta

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 9.050 (2015, p. 9).

Figura 2.36: Áreas de manobra.

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 9.050 (2015, p. 12).

Em relação à comunicação e sinalização (as formas visual, tátil e sonora), há necessidade do emprego de pisos táteis, além da especificação dos símbolos de representação, inclusive, para ambientes externos a fim de regularizar passeios, rebaixamento de calçadas e vagas de estacionamento. Em relação aos acessos e circulações, as rampas têm inclinação máxima de 8,33%, e as escadas devem ter patamares a cada 3,20 m de desnível ou sempre que houver mudança de direção, possuindo corrimãos contínuos. Os banheiros e vestiários também são dimensionados, a fim de oferecer suporte às pessoas com necessidades especiais.

A Norma ABNT NBR 9.077 (ABNT, 2001), trata do projeto das saídas comuns das edificações para que possam servir como saídas de emergência e, quando exigidas, as saídas de emergência. A classificação da edificação, quanto à sua ocupação, altura, suas dimensões na planta e suas características construtivas, a Norma fornece a tabela de

dados para o dimensionamento das saídas, as distâncias máximas a serem percorridas, a exigência ou não de alarme, o número de saídas e tipos de escadas.

A dimensão das saídas de emergência é estimada, de acordo com o número de unidades de passagem (uma unidade de passagem é igual a 55 cm) e varia, conforme o número de usuários; o mínimo estipulado é de 1,10 m de vão livre e, no caso de hospitais, é de 2,20 m para a passagem de macas ou camas (excluídos batentes ou anteparos). Nos EAS, é comum portas que dividem corredores para diferenciar acessos restritos que devem abrir no sentido do fluxo de saída, ter condições de retenção de fumaça e possuir visor transparente.

As rampas e escadas devem ter piso antiderrapante, corrimãos e guarda-corpos, conforme a Norma ANVISA RDC 50 (2002). As rotas de saída devem ter iluminação natural e/ou artificial em nível suficiente, de acordo com a norma ABNT NBR TEM/CIE 8.995-1 (ABNT, 2013). As escadas de emergência podem ser enclausuradas e não enclausuradas; nas primeiras, as paredes devem ser resistentes a 4 horas de fogo, providas de portas estanques à fumaça e dutos de entrada de ar; se as escadas forem pressurizadas, o ingresso deverá se dar por meio de antecâmaras. As escadas não enclausuradas devem, além da incombustibilidade, oferecer nos elementos estruturais resistência ao fogo, de no mínimo, 2 horas. Sobre os acessos, as rotas de saída destinadas ao uso de doentes e deficientes físicos devem ter rampas e elevadores de segurança ou outros dispositivos onde houver diferença de nível entre pavimentos.

A Lei Municipal nº 14.242, de 28 de novembro de 2006 da Prefeitura de São Paulo (SÃO PAULO, 2006) dispõe sobre a concessão de incentivos às construções novas e às reformas de hospitais. Para a utilização dos benefícios, a implantação de novos estabelecimentos deve obedecer às exigências previstas nessa lei sobre o coeficiente de aproveitamento, a taxa de ocupação, as ruas de acesso, as vagas de estacionamento e as áreas de carga e descarga, tanto para novas edificações como para ampliações de hospitais. O coeficiente de aproveitamento máximo das edificações destinadas a hospitais pode atingir valor superior ao fixado na Lei Municipal nº 13.885 de 25 de agosto de 2004 (SÃO PAULO, 2004) e nas zonas de uso onde os hospitais estiverem localizados, o coeficiente máximo estabelecido será igual a 4,0, podendo atingir 6,0, e nas zonas de uso onde for inferior a 4,0, o coeficiente de aproveitamento poderá chegar a 4,0.

Para as edificações de hospitais já existentes, o acréscimo do coeficiente de aproveitamento é possível, mediante a correspondente contrapartida financeira e, mesmo quando a área construída já tiver ultrapassado o coeficiente de aproveitamento máximo estabelecido pela lei, poderá ser objeto de ampliação, desde que comprovada e justificada a necessidade técnica, de aperfeiçoamento ou atualização.

Quanto à taxa de ocupação, os hospitais poderão se beneficiar optativamente do acréscimo de, até 70%, sem prejuízo da taxa de permeabilidade exigida para a zona de uso ou do acréscimo de 30% no gabarito de altura. Quando as ruas de acesso ao estabelecimento tiverem largura inferior a 12 metros, os projetos de ampliação deverão ser submetidos à deliberação da Comissão de Análise Integrada de Projetos de Edificações e Parcelamento do Solo – CAIEPS.

As edificações novas destinadas a hospitais poderão ser implantadas em vias coletoras com largura menor que 20 metros, desde que a largura da via seja igual ou superior a 12 metros; o afastamento da edificação seja, no mínimo, de 12 metros, medidos a partir do eixo da rua, e os acessos secundários do hospital para ambulâncias e serviços poderão ser realizados por outras vias, inclusive locais. Os hospitais devem destinar vagas de estacionamento na proporção mínima de uma vaga para cada 50 m² de área construída computável e, para os hospitais existentes, a proporção de vagas aplica-se apenas em relação às áreas ampliadas.

A exigência de vagas para estacionamento de veículos pode ser realizada por meio de contrato de locação de imóvel localizado a distância máxima de 200 metros. Os hospitais devem prover áreas de embarque e desembarque de pessoas e cargas, inclusive para manobras de veículos fora do logradouro público de acesso, devendo atender uma vaga de carga e descarga para até 4.000 m² de área construída computável e, acima de 4.000 m², uma vaga para cada 3.000 m² de área construída computável.

O texto “Arquitetura na Prevenção de Infecção Hospitalar” traz as atuais considerações de projeto e funcionalidade em função das alterações nos conceitos de transmissão, prevenção e controle de infecção hospitalar que ocorreram, desde a publicação das orientações dos *Centers for Diseases Control and Prevention* (CDCs), em 1983.

[...] em função das técnicas e procedimentos vigentes, a veiculação de infecção hospitalar é mais dependente de contatos, de procedimentos invasivos (como

cateterização vascular, sonda uretral, atos cirúrgicos, aplicação de injeção e similares, etc.) e da microbiota²³ humana (grande parte das infecções hospitalares provêm da própria flora endógena do paciente) do que dependente da transferência de germes do ambiente à pessoa, cuja importância ficou atenuada (KARMAN, 1995, p. 76).

A respeito do cruzamento de material crítico de contaminação, diversas precauções poderão ser eliminadas com o confinamento e a proteção do material contaminado na origem, isto é, com a correta técnica de embalagem e com o transporte em segurança. Nessas condições, são aceitáveis os cruzamentos de carros de roupa suja, de roupa limpa, de lixo, de comida, de material sujo e de material esterilizado; suprimindo-se percursos, portas, guichês, paredes e outros utilizados como elementos de prevenção de transferência de agentes patogênicos potencialmente contaminantes.

De forma generalizada, deverá haver provisão obrigatória de recursos para a lavagem de mãos, sempre que houver manipulação de paciente por qualquer motivo; a universalização do sistema de acionamento de água em lavatórios e pias por sistema de pé, é sempre aconselhável dada a importância das mãos no processo de transferência de agentes potencialmente contaminantes, tanto por contato direto como por contato indireto (gotículas oronasais) e veículo comum (mãos, objetos contaminados e fômites²⁴).

Desse modo, recomenda-se prover os quartos de internação e consultórios com a instalação de lavatório-pia para uso da equipe hospitalar e adoção de “barreiras individuais” (luvas, avental, máscara e óculos de proteção). A cozinha é área crítica, seus locais de trabalho devem ser guarnecidos de recursos acessíveis de higienização das mãos, e os sanitários devem ser destinados restritamente aos profissionais do setor, alocados sob a supervisão do responsável. Com desdobramento dos aspectos de fluxos, no Centro Cirúrgico – CC, a implantação de salas de cirurgia entre duas circulações internas, uma denominada “circulação limpa” e outra “circulação suja” em nada contribuem para melhorar

²³ **Microbiota** – flora endógena de microrganismos que auxiliam a ação do sistema imune e nutrição do paciente.

²⁴ **Fômite** – é representado por utensílios que podem veicular o agente etiológico entre os diferentes hospedeiros. Ex. roupas, seringas, espéculos, etc. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA, 2015).

a assepsia do bloco cirúrgico, podendo, até prejudicá-la pela introdução de mais um acesso.

O transporte de material sujo ou contaminado, uma vez acondicionado dentro da técnica preconizada, poderá circular por qualquer parte e cruzar com qualquer material esterilizado, sem risco de contaminação, o mesmo com relação ao cruzamento com pacientes recém-operados. O Centro de Material Esterilizado – CME – deve ser único no EAS, projetado para receber o material “sujo” e devolvê-lo limpo e esterilizado, com área de expurgo. Ao final do ciclo, o material é encaminhado à autoclave e depois, à área de armazenamento e distribuição de material esterilizado. Sobre a roupa limpa reutilizável, o planejamento do fluxo envolve: recepção, classificação, carregamento, lavagem, descarregamento, extração, secagem, acabamento, costura, armazenamento e distribuição.

A roupa é utilizada pelas diversas classes de usuários da instituição e suas práticas e usos tornam inevitáveis sua exposição à colonização e à disseminação potencial de agentes patogênicos. A totalidade dessa carga (de 4kg/leito/dia a 20kg/leito/dia) deve ser coletada, transportada e encaminhada à lavanderia com precauções e técnicas seguras de acondicionamento, armazenamento, transferência e transporte. As soluções arquitetônicas que atendem ao fluxo de roupa suja à lavanderia são várias, como: corredores, rampas, elevadores, monta-cargas, duto pneumático e tubo de queda. Os elevadores e monta-cargas são os meios usuais e a roupa suja não requer precauções ou segurança adicional quando acondicionada em sacos plásticos, conforme as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e em carros fechados.

O sistema de tubos de queda oferece transporte direto de elevado rendimento, baixo custo de instalação e de manutenção e com economia de espaço. Requer a instalação de duto ventilador que aspira e exaure odores, fiapos, umidade e calor. A sala de recepção de roupa suja é mantida sob pressão negativa para impedir que fiapos de roupas contaminados disseminem microrganismos “colonizando” ambientes. Não prescinde de requisitos arquitetônicos próprios para seu desempenho seguro, como: vestiário, sanitário, exaustão mecanizada, pressão negativa, local para recepção de sacos de roupa por carros e/ou por tubulão, espaço para máquina de lavar, pisos e paredes laváveis, telefone interno e visores necessários à intercomunicação, etc. Os vestiários destinados à troca de roupa dos funcionários que trabalham na recepção e classificação dispõem de sanitário próprio, a fim de coibir sua saída.

De acordo com Weidle (1995), o texto “Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios da Saúde” expõe critérios que permitem ao edifício adaptar-se ou crescer, conforme a demanda, isto é, “seja racional com relação à sua construção, organização física e manutenção”, podendo funcionar, como diretrizes ao atendimento do programa arquitetônico. Quatro subsistemas definem o sistema construtivo do edifício: estrutura (principal subsistema à medida que condiciona a configuração dos outros e a flexibilidade dos espaços); cobertura; vedações (meio pelo qual os espaços são delimitados, com importante papel na adaptabilidade dos ambientes) e instalações (os sistemas de infraestrutura devem trabalhar de modo organizado e eficiente, garantindo flexibilidade e qualidade no funcionamento do estabelecimento).

Além do padrão construtivo, o critério da funcionalidade possibilita a análise de desempenho dos subsistemas descritos, à medida que revela a aptidão do espaço construído à acomodação dos usos atuais e futuros. De modo geral, a anatomia da edificação também contribui para a flexibilidade; as construções menos compactas são mais eficientes, e os espaços padronizados aumentam as possibilidades de mudança sem grandes alterações físicas.

O texto “Manutenção Incorporada à Arquitetura Hospitalar” (KARMAN, 1995) relaciona-se à arquitetura, à construção, às instalações, aos equipamentos e à funcionalidade. As etapas do projeto são permeadas pela preocupação em tornar racional e econômica a manutenção futura do estabelecimento, sem prejudicar a funcionalidade do edifício, isto é, a manutenção não pode envolver a descontinuidade das atividades ali operantes. A flexibilidade dos espaços deve ser planejada e considerada, desde a concepção da estrutura. Igualmente, a modulação arquitetônica reflete-se na estrutura do edifício e colabora na flexibilização dos espaços, conseqüentemente, em sua manutenção.

O texto também abrange como as instalações podem ser posicionadas para que pouco se alterem nas prováveis modernizações a que os EAS estão sujeitos. Como exemplos de posições, podem ser citados recursos, como andar técnico, forro falso, piso sobrelevado, galeria enterrada, shafts, entre outros.

O texto “Condições De Segurança Contra Incêndio” (LUZ NETO, 1995) trata das formas de prevenções que devem ser tomadas ainda na fase do projeto do edifício. Seu objetivo é propiciar o cumprimento das normas vigentes além da conscientização da importância dessa questão na etapa de projeto. Para a proteção do edifício e controle da

fumaça, são essenciais a escolha do material construtivo, a estabilidade estrutural, as instalações de combate ao incêndio além do processo de evacuação e segurança na saída da edificação.

Por meio do levantamento da população usuária, sobretudo, dos pacientes (faixa etária, estado físico), pode-se estimar possíveis comportamentos em situações críticas e incorporar rotinas preventivas por parte dos usuários, em geral. Em se tratando do projeto arquitetônico, a compartimentação é um dos modos de impedir a propagação do fogo ao longo do edifício.

A adequada sinalização também se faz necessária, pois orienta as rotas de fugas, saídas de emergência, indicações de equipamentos de alarme e combate ao fogo, entre outros. São considerados locais de alto risco: subestações, zonas de centrais de esterilização maiores do que 300 m³ e arquivos com volume maior que 400 m³. Locais de alto e médio risco não podem ter ligação direta com espaços de circulação geral nem podem ser utilizados como rotas de escape.

O texto “Instalações Prediais Ordinárias e Especiais” (LAMHA NETO, 1995) aborda a busca da flexibilidade no projeto e no edifício com relação à adequação dos sistemas de abastecimento do edifício, do ponto de vista da engenharia. Busca-se economia na implantação, no gerenciamento e na manutenção, visando a possibilitar ao usuário a melhor adaptabilidade para realização de suas atividades. Assim, as concepções do projeto, conforme o programa arquitetônico, são possíveis também com o auxílio de instalações adequadas de água, gás, oxigênio, ar condicionado, energia elétrica, dentre outras.

A Portaria nº 930/MS, de 27 de agosto de 1992 (BRASIL 1992), expede normas para o controle das infecções hospitalares na forma de cinco anexos. O ANEXO I, sobre a organização, trata dos organismos de gestão estadual e municipal do SUS que devem manter o Programa de Controle de Infecções Hospitalares – conjunto de ações desenvolvidas, deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível de incidência e gravidade das infecções hospitalares; em cada hospital, a Comissão de Controle de Infecções (CCIH) é formada por profissionais do Serviço de Controle de Infecções Hospitalares (SCIH), visando ao desenvolvimento dessas ações. O ANEXO II, trata dos conceitos de infecção e critérios para diagnósticos das infecções hospitalares. O ANEXO III, trata da classificação das cirurgias por potencial de contaminação. O ANEXO IV,

trata da vigilância epidemiológica, que é a observação sistemática da ocorrência e distribuição das infecções hospitalares entre pacientes hospitalizados e dos eventos que afetam o risco de sua ocorrência. O ANEXO V, trata das normas, desinfecção²⁵, esterilização²⁶ e antissepsia²⁷ em estabelecimentos da saúde em áreas críticas, áreas semicríticas e áreas não críticas.

A Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978 (BRASIL, 1978), expede na Norma reguladora NR 5- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, a obrigatoriedade de identificação dos riscos do processo de trabalho e a consequente elaboração do Mapa de Risco, com a participação de trabalhadores e com assessoria do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT, que é a equipe de profissionais da saúde localizada dentro das empresas para proteger a integridade física dos trabalhadores, onde houver (ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2015).

O Mapa de Risco obrigatório a todas as empresas consiste na visualização gráfica dos riscos existentes no ambiente de trabalho e na identificação de pontos vulneráveis em sua planta. Os riscos são caracterizados, graficamente, por cores e círculos. As cores definem o tipo de risco, e os círculos, o tamanho do risco, com o maior tamanho significando o maior risco. Os dados do Quadro 2.6, a seguir, apresentam a classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos, de acordo com sua natureza e padronização das cores correspondentes.

²⁵ **Desinfecção** – é o processo de destruição de microrganismos em forma vegetativa mediante a aplicação de agentes físicos ou químicos em presença da matéria orgânica e contaminação, os artigos e superfícies fixas deverão sofrer processo de desinfecção (portaria nº 930/ms, de 27 de agosto de 1992, p. 13).

²⁶ **Esterilização** – é o processo de destruição de todas as formas de vida microbiana (bactérias, fungos e vírus) mediante a aplicação de agentes físicos (como o vapor) e de agentes químicos (portaria nº 930/ms, de 27 de agosto de 1992, p. 14).

²⁷ **Antissepsia** – é o conjunto de medidas empregadas para impedir a proliferação microbiana, visando ao controle de infecção com base no uso de substâncias microbicidas (que matam) ou microbiostáticas (que inibem o crescimento) na pele ou mucosa (Portaria nº 930/ms, de 27 de agosto de 1992, p. 16). (Brasil, 1992).

Quadro 2.6: Classificação dos principais riscos ocupacionais.

Grupo	Riscos	Cor de Identificação	Descrição
1	Físicos	Verde	ruídos, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, pressões anormais, temperaturas extremas, iluminação deficiente, umidade, etc.
2	Químicos	Vermelho	poeiras, fumos névoas, vapores, gases, produtos químicos em geral, neblina, etc
3	Biológicos	Marrom	vírus, bactérias, protozoários, fungos, bacilos, parasitas, insetos, cobras, aranhas, etc.
4	Ergonômicos	Amarelo	trabalho físico intenso, posturas incorretas, treinamento inadequado/inexistente, trabalhos em turnos, trabalho noturno, atenção e responsabilidade, monotonia, ritmo excessivo, etc.
5	Acidentes	Azul	arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos, outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes.

Fonte: Adaptado de BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994, p. 6 (Brasil, 1994).

Por se tratar de um modelo participativo dos usuários trabalhadores e sendo realizado anualmente, o Mapa de Risco podem ser um aliado das equipes multidisciplinares atuantes na gestão do edifício com vistas a evitar acidentes, encontrar soluções práticas para eliminar ou controlar riscos, melhorar o ambiente, as condições de trabalho e a produtividade.

Na confecção dos mapas de fluxos operantes, os mapas de risco são importantes, à medida que podem subsidiar soluções alternativas de percursos que minimizem riscos de acidentes e cruzamentos indesejáveis apoiados no conhecimento do espaço físico, da distribuição de setores, do tipo de atividade desenvolvida, do fluxo de atividades e do fluxo dos usuários no edifício em questão.

3. MÉTODOS E TÉCNICAS APLICADOS

A metodologia empregada da Avaliação Pós-Ocupação, APO-funcional é apresentada na realização de entrevistas junto a um grupo de especialistas brasileiros, relacionados ao tema para o entendimento da questão dos fluxos operantes no edifício hospitalar e a síntese das mesmas. O capítulo traz a aplicação dos procedimentos metodológicos da APO-funcional utilizados para o *benchmark*, Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – ICESP – com a categorização de seus fluxos operantes, permitindo subsidiar a análise do comportamento desses fluxos do ponto de vista de seus usuários.

3.1. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS

Com o objetivo de subsidiar o estudo dos fluxos operantes em hospitais complexos, os métodos e técnicas aplicados à pesquisa foram os da APO-funcional apoiados em três avaliações fundamentais realizadas e que se seguem:

- A avaliação de *benchmarks* baseada na literatura atual sobre pesquisas em APO em edifícios da saúde e na análise das normas vigentes, cujos métodos e técnicas de estudo dos fluxos operantes foram apresentados no Capítulo 2;
- As investigações por meio de entrevistas com arquitetos e profissionais relacionados ao tema, apresentadas neste capítulo, item 3.2; e
- A avaliação do *benchmark* Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octávio Frias de Oliveira – ICESP (apresentada no Capítulo 4), por meio da aplicação dos instrumentos da APO-funcional, cujos métodos e técnicas estão descritos neste capítulo, no item 3.3.

Figura 3.1: Fluxograma da aplicação de métodos e técnicas.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

O fluxograma acima é a representação esquemática do processo de pesquisa, apresenta as três análises fundamentais descritas. Com base nas considerações resultantes da aplicação da APO-funcional, em cada uma das três abordagens do estudo dos fluxos operantes e apresentadas em seus respectivos capítulos, foram tecidas as considerações finais que visam a contribuir para a elaboração de novos projetos que contemplem as melhores alternativas para o futuro do edifício hospitalar, no que for pertinente e apresentadas no Capítulo 5.

3.2. ENTREVISTAS COM ESPECIALISTAS RELACIONADOS AO TEMA E COM ESPECIALISTAS EM ARQUITETURA HOSPITALAR

Para melhor entendimento do fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres em edifícios hospitalares no processo de projeto arquitetônico e no uso e

operação do edifício hospitalar, fez parte do processo da APO a realização de entrevistas com renomados profissionais brasileiros relacionados ao tema.

O objetivo da realização das entrevistas foi em razão do estabelecimento de um conjunto de especialistas de formação interdisciplinar reconhecer a relevância do estudo dos fluxos operantes no edifício hospitalar, como possível instrumento para subsidiar novos programas de necessidades de projetos de arquitetura e readequações dos edifícios hospitalares preexistentes com foco nas necessidades de seus usuários, criando um acervo de considerações apoiadas no ponto de vista desses especialistas brasileiros sobre a questão.

Ao buscar envolver os métodos centrados na pessoa, no ambiente e na instituição foram selecionados quatro especialistas relacionados ao tema, com formações variadas, além dos quatro arquitetos selecionados, profissionais atuantes no segmento da arquitetura hospitalar, com vistas a fomentar a compreensão da ocorrência dos diversos fluxos operantes no ambiente hospitalar e subsidiar a criação de instrumentos, sobretudo, gráficos, para aplicá-los nesse ambiente construído, na decorrência do projeto arquitetônico, nos projetos de ampliações ou nas ampliações propriamente ditas.

As entrevistas foram realizadas e apresentadas em dois grupos distintos denominados “Entrevistas com especialistas relacionados ao tema” (apresentadas no item 3.2.1) e “Entrevistas com especialistas em arquitetura hospitalar” (apresentadas no item 3.2.2). O fato decorre do interesse em buscar as considerações mais amplas possíveis sobre a questão dos fluxos nos hospitais complexos.

As entrevistas foram: não estruturadas, semiestruturadas e estruturadas. Para estas últimas, parte delas foi respondida pessoalmente e parte por e-mail. Foram realizadas entrevistas com arquitetos de perfil acadêmico e com arquitetos especialistas em arquitetura hospitalar no País.

O ANEXO 3.1 é o roteiro elaborado, de modo a conduzir as entrevistas estruturadas de forma sucinta, contendo dez perguntas, envolvendo o tema fluxos em hospitais complexos sob cinco aspectos distintos:

- A primeira questão, trata da integração dos fluxos externos ao hospital com seus fluxos internos;
- As perguntas 2, 9 e 10 tratam como a questão dos fluxos hospitalares é pensada no programa de necessidades no projeto arquitetônico e, quando pertinentes, nas alterações e

ampliações do edifício; tratam como o estudo prévio desses fluxos pode contribuir para a elaboração de projetos hospitalares melhores, tornando a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, em suas expansões e mais amigável com seus usuários;

- As perguntas 3, 4 e 5 tratam das intersecções de fluxos internos indesejáveis, desejáveis e também do comportamento dos fluxos frente às ocupações espontâneas;
- As perguntas 6 e 7 dizem respeito à setorização física do hospital e aos deslocamentos físicos internos; e
- A pergunta 8 é sobre a APO, na rotina dos escritórios de arquitetura hospitalar e como a interdisciplinaridade pode contribuir para novos projetos hospitalares complexos.

Em todas as entrevistas, sob a pena de induzir as respostas dos participantes, não foi apresentada nenhuma forma gráfica de representação dos fluxos operantes no edifício hospitalar; ao contrário, esperou-se que os entrevistados respondessem livremente.

O conteúdo das entrevistas foi autorizado pelos entrevistados por meio da assinatura do documento “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” constante no ANEXO 3.2).

3.2.1. OS ESPECIALISTAS CORRELACIONADOS AO TEMA

Os especialistas eleitos foram o Engenheiro de Instalações Salim Lamha Neto, o Arquiteto Prof. Dr. Francisco Segnini Junior, a Psicóloga e Arquiteta Prof^a. Dr^a. Gleice Azambuja Elali e a Arquiteta Dr^a. Luciana de Medeiros, mestre em Psicologia.

Os motivos para a seleção dos nomes indicados foram sobre suas distintas formações e especializações. O Engenheiro de Instalações Salim Lamha Neto é sócio-diretor da empresa responsável pelo projeto de instalações, gerenciamento da obra e cálculo estrutural do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – ICESP, *benchmark*, estudo de caso desta pesquisa e analisado no Capítulo 4. A empresa criada, em 1975, é especializada em engenharia consultiva, projeta e gerencia empreendimentos de grande porte na construção civil. Possui um acervo com cerca de 2.300 obras, totalizando, aproximadamente, 23 milhões de m² de área projetada em instalações elétricas, hidráulicas, climatização, cálculo estrutural e gerenciamento de obras para projetos arquitetônicos hospitalares, industriais, centros empresariais e outros. Para hospitais complexos, o acervo contém projetos de instalações para centros de RNM, centros de oncologia, centros cirúrgicos, UTIs e centrais de utilidades. Desde 1999, possui o Certificado de Registro ISO 9.001:2000 – Sistema de

Gestão da Qualidade e, desde 2009, possui os certificados ISO 14.001:2004 – Requisitos do Sistema de Gestão Ambiental e OHSAS 18.001:2007 - Saúde e Segurança Ocupacional, emitidos pela Fundação Vanzolini.

O Arquiteto e Urbanista Professor Dr. Francisco Segnini Junior tem graduação, mestrado, doutorado e livre-docência em Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Planejamento e Projetos da Edificação. Atua nos temas: projeto arquitetônico, arquitetura e tecnologia e habitação unifamiliar. Pertence a dois grupos de pesquisa inscritos no CNPq: processo de produção da arquitetura, urbanismo e trabalho e formação do Arquiteto no contexto da mundialização CNPq (CNPq, 2014).

A Prof^a. Dr^a. Gleice Azambuja Elali é graduada em Arquitetura e Urbanismo (1982) e em Psicologia (1987), tem mestrado e doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Atualmente, é docente da UFRN, mantendo atividade didática e de pesquisa relacionada às áreas de Projeto Arquitetônico e Psicologia Ambiental, com especial interesse por temas relativos às relações pessoa-ambiente, como subsídio à projeção arquitetônica, avaliação do ambiente construído, percepção e acessibilidade ambiental. É pesquisadora do CNPq e participa da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Psicologia (ANPEPP – GT Psicologia Ambiental), da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC – GT Qualidade do Projeto) e da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (ANPARQ); CNPq (CNPq, 2014).

A Arquiteta e Urbanista Dr^a. Luciana de Medeiros é mestre em Psicologia, com ênfase em Psicologia Ambiental, com doutorado em Arquitetura, com foco em projeto arquitetônico para a área hospitalar. Atua como arquiteta, sócia no escritório Arquitetura Hospitalar Projetos e Consultoria, em Natal/RN e participa do Grupo de Estudos Pessoa-Ambiente da UFRN; CNPq (CNPq, 2014).

3.2.1.1 ENTREVISTADO ENGENHEIRO DE INSTALAÇÕES SALIM LAMHA NETO

Entrevista não estruturada pessoal com o Engenheiro de Instalações Salim Lamha Neto realizada em 3.2.2014.

Conforme o Engenheiro de Instalações Salim Lamha Neto, por suas características complexas, o centro hospitalar exige soluções específicas, com cuidados redobrados que recaem sobre os pavimentos mecânicos, dutos inspecionáveis, geradores de energia e sistemas de automação, prevenção e combate a incêndios, bem como projetos

complexos de climatização adequados às necessidades do empreendimento e compatíveis com seu projeto de arquitetura.

Em linhas gerais, todo planejamento de um hospital complexo ou de suas modificações e ampliações é visto apoiado no projeto arquitetônico e nos projetos de engenharia associados, da obra e da operação do edifício. A integração entre o projeto arquitetônico e o de instalações ocorre em todas as fases dos projetos de engenharia e de arquitetura. Fisicamente, isso evidencia que os fluxos existentes no hospital complexo são viabilizados pela arquitetura, e as instalações acompanham o projeto arquitetônico.

Ao mesmo tempo, ocorrem as principais interfaces entre a arquitetura e a engenharia. Para o Engenheiro de Instalações Salim Lamha Neto A, no que se refere ao projeto de qualidade, os requisitos fundamentais envolvidos são: expansibilidade, flexibilidade, modulação, racionalização, coordenação entre as áreas técnicas, espaços adequados, projeto criativo e inovador. Nesse sentido, os fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres tornam-se apropriados e são assegurados quando os cinco requisitos são atendidos.

A expansibilidade para o projeto de qualidade sob os aspectos físicos aborda a ampliação da área física propriamente dita; conceituar todos os projetos para absorver o crescimento (limitado a um plano diretor arquitetônico); localizar redes de infraestrutura em local definitivo; localizar centrais de energia em local definitivo; preparar os projetos de estrutura e fundações, adequadamente, para a ampliação e tomar cuidados especiais com reservatórios e casas de máquinas de elevadores. A expansibilidade sob os aspectos tecnológicos aborda a preparação e o dimensionamento dos sistemas tecnológicos que permitem atualizações; a criação de espaços em dutos, forros, casa de máquinas, subestações, caldeiras e centrais térmicas.

O conceito de flexibilidade sob os aspectos físicos aborda a preparação da estrutura para remoções de paredes, para implantação de novos equipamentos, além da preparação das paredes para as alterações de layout. Este conceito é baseado na modulação arquitetônica, cria a base para a execução de caixilhos, pisos, forros, estrutura e instalações, etc.; visa a permitir que, a qualquer tempo, seja possível alterar e modernizar as instalações sem interferência direta; visa a preparar a estrutura para adaptações mínimas às alterações de equipamentos.

As considerações sobre a colaboração do conteúdo desta entrevista trazem à luz a inter-relação dos conceitos de fluxos, flexibilidade e modulação. O sucesso do arranjo é assegurado em sua concepção original, na expansão ou na modificação se for um projeto arquitetônico de qualidade, enfim, que traga em seu âmago seus requisitos fundamentais. No decorrer da elaboração do projeto de arquitetura, as instalações são pensadas, sua eficácia é assegurada pela modulação que permite a flexibilização do edifício e, para ela, são fundamentais, desde que sejam apropriados os dutos, andares mecânicos, e prumadas, itens recorrentes não só em hospitais, mas, em edifícios complexos, em geral.

3.2.1.2 ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. DR. FRANCISCO SEGNINI JUNIOR

Entrevista estruturada com o Arquiteto Prof. Dr. Arquiteto Francisco Segnini Junior realizada por e-mail, recebida em 30.1.2014, conforme o roteiro de entrevista (ver ANEXO 3.1).

Para o Arquiteto Prof. Dr. Francisco Segnini Junior, no processo de elaboração de um projeto arquitetônico as decisões são resultados de reflexões objetivas. As alterações do projeto no decorrer da obra podem ser imprevisíveis, e o projeto arquitetônico poderá considerar eventuais ampliações.

O estudo prévio dos fluxos externos do edifício hospitalar colabora com a elaboração do programa de necessidades e com a execução do projeto arquitetônico, à medida que as exigências legais sejam atendidas.

As intersecções relevantes dos fluxos indesejáveis que podem ocorrer dentro de um hospital seja no projeto arquitetônico como nas sucessivas alterações e ampliações são muitas. Assim, podem ser citadas as intersecções de pessoas e veículos; de pacientes e visitantes; de roupa limpa e roupa suja; de elevadores independentes de pacientes e visitantes, de centro cirúrgico e enfermarias, etc. Um tipo de intersecção positiva que pode ocorrer no ambiente hospitalar é a circulação de visitantes e a equipe assistencial em deslocamentos normais.

As ocupações espontâneas, sem estudo prévio e sem planejamento, geram problemas físicos e/ou funcionais. Tratados como “puxadinhos” são feitos sem que se considerem todos os aspectos que envolvem um ambiente hospitalar. Quase sempre são resultados de uma necessidade momentânea. São resoluções, às vezes, intempestivas e não raro de médicos e profissionais que trabalham no edifício e deveriam ser acompanhadas de um profissional arquiteto especialista.

Em qualquer projeto arquitetônico, a inter-relação dos vários setores de um hospital é um problema do programa e das especificidades das atividades que cada ambiente suporta. Os diferentes fluxos têm papel relevante nessa organização. Todo projeto arquitetônico de edifício hospitalar deve considerar os menores deslocamentos dos usuários.

A APO refere-se a uma avaliação, depois da obra executada e seus resultados devem ser incorporados às atividades que precedem a obra. Os arquitetos devem estar atentos aos avanços da tecnologia e levar em conta os aspectos que envolvem o bem-estar do usuário, tais como: conforto visual, conforto térmico, insolação, iluminação, etc.

O estudo dos fluxos que envolvem os espaços projetados é um aspecto que qualifica os espaços construídos e deve ser adotado para a gestão da qualidade desse tipo de ambiente da saúde, à medida que sua melhor organização leve a espaços construídos mais confortáveis, com menores interferências de circulação, etc. Considerando o estudo dos fluxos, desde o programa de necessidades, é possível contribuir para a elaboração de projetos hospitalares melhores e tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, em suas expansões e mais amigável com seus usuários. Isso já ocorre nos melhores hospitais que têm os fluxos resolvidos, dentre outras questões específicas.

3.2.1.3 ENTREVISTADO ARQUITETA PROF^a. DR^a. GLEICE AZAMBUJA ELALI

Entrevista estruturada com a Arquiteta Prof^a. Dr^a. Gleice Azambuja Elali realizada por e-mail, recebida em 3.2.2014, conforme o roteiro de entrevista (ver ANEXO 3.1).

Para a Entrevistada C, o programa de necessidades não é apenas uma relação de cômodos, e sim o estudo das atividades a serem desenvolvidas no edifício, incluindo as relações entre as funções e os itens essenciais a cada ambiente (isto é, equipamentos e mobiliário, quantidade de usuários, condições de iluminação e de temperatura, instalações prediais imprescindíveis, entre outros).

Assim, o estudo de todo e qualquer fluxo que permeie a edificação (quer interno ou externo ao edifício) é essencial, tanto ao projeto como à sua execução justamente por influenciar na definição de aspectos tão imprescindíveis, como dimensões e leiaute dos cômodos e seu posicionamento na proposta final (entre si e com relação ao entorno). Entender, por exemplo, os diferentes fluxos de pedestres e veículos/transportes no entorno

podem influenciar no posicionamento e no dimensionamento das entradas/saídas quer do complexo hospitalar, quer do canteiro de obras.

Certamente, os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital precisam ser considerados na elaboração do programa de necessidades, no projeto arquitetônico e nas sucessivas alterações e ampliações a que são submetidos. Aliás, a indicação prévia de sentidos e direções para modificações é uma das exigências para projetos desse tipo, sobretudo, quando se fala em redes públicas e em unidades que tendem a “crescer”, incorporando novas funções. Longe de ser algo intuitivo, este é um exercício de planejamento e interfere, inclusive, na solução final. Uma circulação que, posteriormente, precise acomodar o acesso a um ambulatório, por exemplo, precisa ser dimensionada para isso ou, no mínimo, ser pensada de modo a ser facilmente ampliável, caso venha a ser necessário. Além disso, essa intenção deve estar claramente explicitada no memorial e até esquematizada em croquis e/ou esquemas explicativos.

No exercício acadêmico, geralmente, são consideradas como indesejáveis as intersecções de fluxos que envolvam pacientes em atendimento e resíduos (lixo, expurgo e similares); doenças infecciosas e outras atividades; pacientes/familiares e equipe médica em horário de descanso ou na realização de atividades que exijam privacidade. Além disso, dependendo da situação, é preciso preservar a privacidade do paciente em situações específicas (laudos periciais ou doenças que promovam estigma social, por exemplo), evitar a permanência acentuada em locais com grandes problemas acústicos, odores fortes ou acentuada incidência solar direta.

Em geral, são positivas as iniciativas que conseguem: facilitar atividades e deslocamentos, aumentar a legibilidade da edificação para quem não a utiliza cotidianamente, reduzir percursos, aumentar a privacidade, promover contato com a natureza e a socialização.

As ocupações espontâneas, sem estudo prévio e sem planejamento dos fluxos, geram problemas físicos e/ou funcionais. O impedimento do crescimento e da modernização da unidade, resultados da dificuldade de ampliação e da readequação a outros usos, são problemas relacionados ao planejamento inadequado dos fluxos hospitalares. Como exemplo, podem ser citados vários hospitais universitários, alguns construídos há mais de 50 anos, que enfrentam grandes reformas estruturais para se adaptarem às novas exigências médicas, como corredores mais largos para a passagem de

equipamentos. Só dentre os vinculados à Universidade Federal do Rio Grande do Norte – (UFRN), há o Hospital Onofre Lopes, a Maternidade Januário Cicco, o Hospital Giselda Trigueiro, o Varella Santiago, todos entre os mais antigos da cidade de Natal e que permanecem em funcionamento. Atualmente, a equipe técnica ligada à Superintendência de Obras da Universidade dedica tempo, esforços e verba para resolver esse tipo de problema.

Na prática acadêmica, a inter-relação entre os vários setores de um hospital é pensada apoiada em diagramas funcionais sobre os quais são traçadas as principais linhas de fluxos (de usuários, de profissionais, de pacientes, de medicamentos, de lixo e de expurgo, etc.), a fim de deixar o mais claro possível o problema central. Em um sistema de diálogo, entre macro e microescalas, depois da definição das linhas gerais, alterna-se entre a discussão de soluções amplas e de detalhes, até que uma proposta inicial seja esboçada.

Um complexo hospitalar atende inúmeras categorias de usuários (pacientes, acompanhantes, equipe médica, técnicos de diversas especialidades, vendedores, prestadores de serviços terceirizados, etc.), cada uma tem um deslocamento específico, áreas a que podem ter acesso e áreas proibidas. Os equipamentos têm exigências específicas, alguns requerem isolamento radioativo, outros emitem ruído ou calor e exigem acesso a gases especiais. Além disso, os veículos também têm acessos distintos, seja para entrada e saída de equipamentos e suprimentos, de usuários, ambulância ou saída de cadáveres. Ao prever fluxos e deslocamentos, é preciso considerar-se as várias categorias de usuários e todos os demais fatores no momento de planejar o edifício hospitalar.

Na academia, quando se trabalha com estudantes, a elaboração do projeto arquitetônico não prescinde da avaliação de edifícios semelhantes e de se entrevistar o maior número possível de profissionais envolvidos. De modo similar, na realização de um trabalho profissional, o estudo de fluxos por equipes multidisciplinares deveria ser um item fundamental para a gestão da qualidade desses projetos, inclusive no que diz respeito à sua aprovação pelos órgãos competentes.

Desde o programa de necessidades, o estudo dos fluxos contribui para a elaboração de projetos hospitalares melhores, porque podem promover a redução de percursos, o contato com a natureza, a promoção da socialização, a garantia de privacidade, o atendimento rápido, adequado e eficaz. Em linhas gerais, a humanização, em termos de privacidade, conforto (acústico, luminoso, temperatura, mobiliário) e respeito

(inclusive tempo que o usuário e o acompanhante despendem no local), é o aspecto-chave a ser levado em conta, quando do uso dos ambientes pelas diversas categorias de usuários.

A busca por ambientes flexíveis para incorporar as questões inovadoras da tecnologia deveria ser pressuposto para o projeto e suas ampliações. A medicina, os equipamentos médicos/hospitalares e as instalações prediais vêm evoluindo e vão continuar a fazê-lo nas próximas décadas. Apenas edifícios flexíveis serão capazes de se adaptarem mais facilmente a essas exigências. No futuro, mesmo que seja um processo lento e bem mais difícil que o projeto tradicional, centrado no arquiteto, é essencial a prática do projeto participativo com parte dos usuários finais na elaboração do programa de necessidades, no projeto arquitetônico, nas readaptações em suas ampliações.

3.2.1.4 ENTREVISTADA ARQUITETA DR^a. LUCIANA DE MEDEIROS

Entrevista estruturada com a Arquiteta Dr^a. Luciana de Medeiros realizada por e-mail, recebida em 22.2.2014, conforme o roteiro de entrevista (ver ANEXO 3.1).

Conforme a Entrevistada Arquiteta Dr^a. Luciana de Medeiros, no processo de projeto, a inserção do estudo dos fluxos ocorre paralelamente ao desenvolvimento do programa de necessidades, composto por aspectos funcionais detectados pelo perfil do edifício hospitalar (se é um hospital geral, especializado, etc.), pelas necessidades do cliente traduzidas em ambientes e outros condicionantes iniciais relacionados ao entorno, ao zoneamento e aos acessos.

Esse conjunto de pré-requisitos induz à busca de soluções formais. É possível prever o zoneamento do edifício em unidades funcionais, conforme a natureza das atividades realizadas e as categorias de usuários, assim como prever de que forma os usuários, o material e os equipamentos terão acesso à edificação e ao entorno ou, ainda, como farão o intercâmbio entre seus setores. Os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital caracterizam-se, como parte essencial do funcionamento do edifício hospitalar, mas, as conexões entre as unidades funcionais não aparecem no programa e tampouco graficamente, sendo baseadas no conhecimento e experiências anteriores como o arquiteto considera a questão dos fluxos na execução do projeto.

Dentre os cruzamentos indesejáveis de fluxos, podem ser citados os que envolvem restrições de usuários em áreas críticas em função do aumento do risco de

transmissão de infecção ou os relacionados à segurança patrimonial da instituição. Já, as intersecções de fluxos positivas são as que solucionam os percursos de pessoas, material e insumos sem o aumento considerável no número de circulações ou acessos. São possíveis, ao se aproximar as atividades de mesma natureza ou de natureza semelhante realizadas em ambientes de unidades funcionais próximas ou interdependentes.

A ausência de estudo ou planejamento prévio dos fluxos gera problemas físicos e funcionais, pois o estabelecimento de atenção à saúde caracteriza-se também pela forma como as pessoas, material e insumos acessam e distribuem-se no edifício. O funcionamento dos edifícios hospitalares depende dessa logística e de como os fluxos acontecem diariamente para não ocorrerem restrições nas rotinas de trabalho, no controle de pessoas e material e na própria compreensão do ambiente por parte dos usuários.

Após ser determinado o perfil do edifício da saúde e elaborado o programa de necessidades, procede-se ao planejamento do zoneamento com relação ao entorno e entre suas unidades funcionais. Nesse momento, para estabelecer os diversos tipos de fluxos, consideram-se as categorias de usuários que utilizarão as circulações, material e equipamentos além da relação de contiguidade e dependência entre os setores do hospital.

Os fluxos que possibilitam menores deslocamentos auxiliam não só os percursos a serem realizados pelos pacientes, mas, as atividades a serem desenvolvidas pelos funcionários. Contudo, especialmente, nas situações de readequações físicas nem sempre a melhor solução projetual é a que apresenta os menores deslocamentos, mas, sim, a que possibilita melhorar ou ampliar o atendimento prestado aos pacientes.

Nas publicações brasileiras sobre arquitetura hospitalar, constata-se que existem poucos registros de profissionais que atuam em escritórios, órgãos estaduais e de prefeituras, conciliando suas atribuições aos diversos aspectos da Psicologia Ambiental, da APO e do Design. As pesquisas multidisciplinares fora do ambiente acadêmico são restritas, nem sempre há conhecimento suficiente sobre as contribuições da relação pessoa-ambiente no desenvolvimento de projetos.

No que diz respeito aos avanços da medicina e dos procedimentos médicos que incidem sobre as decisões do projeto, há mais informações disponíveis e mais frequentes em função de seu caráter objetivo e dos resultados alcançados. Para edifícios hospitalares serem projetados e construídos, os envolvidos nas decisões projetuais são os clientes diretos e, raramente, outras categorias de profissionais. O que se sabe sobre as

preferências de pacientes, visitantes e demais funcionários é fruto de trabalhos realizados anteriormente.

O estudo dos fluxos pode ser adotado na gestão da qualidade dos ambientes de saúde, à medida que devem fazer parte obrigatória do processo e das definições projetuais. Assim, pode ser um dos critérios de avaliação de qualidade do ambiente, com outros ligados à satisfação dos usuários, como conforto ambiental e sustentabilidade. Os fluxos adequados resultam em uma organização espacial satisfatória e, na consequente, otimização das rotinas e compreensão do espaço por parte dos usuários, sobretudo, dos pacientes e visitantes.

3.2.2. OS ESPECIALISTAS EM ARQUITETURA HOSPITALAR

Para a compreensão dos fluxos hospitalares por meio de entrevistas, foi eleito um grupo de quatro arquitetos brasileiros profissionais atuantes no segmento da arquitetura hospitalar. Objetivou-se aferir como os fluxos são incorporados à prática projetual; se são elaborados estudos de fluxos durante a realização do programa de necessidades, durante a elaboração do projeto arquitetônico ou, ainda, se os fluxos são pensados no dia a dia da atividade profissional sem que haja de fato, um estudo prévio desses mesmos fluxos para cada caso do projeto arquitetônico elaborado.

À frente de um escritório especializado em arquitetura hospitalar, o arquiteto e urbanista Prof. Carlos Eduardo Pompeu desenvolve projetos de arquitetura hospitalar, desde 1960, destacando-se o Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, a Casa de Saúde Santa Marcelina, o Hospital do Coração de São Paulo, o Hospital Emílio Ribas, o Hospital Samaritano, o Hospital São Luís, o Hospital Regional do Campo Grande, dentre tantos. Foi professor da FAUUSP, entre 1978 e 2004.

O Arquiteto e Urbanista Prof. Dr. Ronald Lima de Góes possui especialização em Redes de Saúde pela Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro, é Mestre em Tecnologia do Ambiente Construído e, atualmente, professor adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Foi representante da UFRN no Conselho Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente – CONPLAM da Prefeitura Municipal do Natal (entre 1977 e 1979), Conselheiro do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio Grande do Norte – CREA-RN (entre 1977 e 1979, e entre 1995 e 1997) Secretário de Transportes Urbanos de Natal (entre 1986 e 1988), Chefe do Departamento de Arquitetura da UFRN (entre 1977 e 1979) e Diretor de Recursos Naturais Renováveis do Instituto de

Terras do Rio Grande do Norte (entre 1991 e 1992). É sócio-proprietário de um escritório de arquitetura há mais de 30 anos e autor de diversos livros sobre o tema arquitetura hospitalar. Atualmente, desenvolve projeto hospitalar na República de Angola, CNPq (CNPq, 2014).

O Arquiteto Prof. João Carlos Bross foi, entre 1977 e 2009, professor do Departamento de Produção e Operações Empresariais da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas – FGV/EAESP e do Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e da Saúde – PROAHSA, formado por um convênio entre o HCFMUSP, a FGV/EAESP e a FMSP. Atualmente, é professor da Pós-Graduação do Centro Paulista de Economia em Saúde, da UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo e diretor de uma empresa de arquitetura. Foi o fundador e primeiro presidente da ABDEH. É autor e coautor de diversos livros sobre o tema arquitetura hospitalar. Realizou trabalhos para várias instituições, como o Hospital das Clínicas da Unicamp, o Hospital Santa Helena (SP), a Beneficência Portuguesa São Paulo e o Hospital das Clínicas de Porto Alegre.

O Arquiteto Prof. José Borelli Neto é mestre em Arquitetura e Construção, é Diretor de um escritório de arquitetura e urbanismo, professor adjunto da Fundação Armando Álvares Penteado – FAAP e professor assistente-mestre da FAUUSP. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Planejamento e Projetos da Edificação, atuando, sobretudo, nos temas: desempenho, conjuntos habitacionais, arquitetura hospitalar e projetos na área de transportes de terminais urbanos, rodoviários e aeroportuários, CNPq (CNPq, 2014).

3.2.2.1 ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. CARLOS EDUARDO POMPEU

Entrevista semiestruturada gravada com o Arquiteto Prof. Carlos Eduardo Pompeu realizada pessoalmente em 11.2.2014, conforme o roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.1).

Para o Arquiteto Prof. Carlos Eduardo Pompeu, a questão dos fluxos adequados permite a funcionalidade eficaz, encurta as distâncias e suprime os trajetos indesejáveis. Existem três tipos de fluxos fundamentais relacionados ao edifício hospitalar: os fluxos que conectam o hospital com o meio exterior, os fluxos entre os setores do hospital e os fluxos internos de cada setor. Nesse sentido, a modulação permite a flexibilização do edifício e sua consequente readequação.

Em edifícios hospitalares com “puxadinhos” e anexos, sobretudo, aqueles antigos que não foram projetados com vistas às ampliações, planejar fluxos adequados é mais difícil. É necessário fazer improvisações, uma vez que não se faz modulação em hospitais preexistentes, mas, sim, em suas ampliações. Mesmo assim em edifícios antigos existem casos em que é possível até criar dutos ou varandas.

Ao executar um projeto hospitalar, conforme o Arquiteto Prof. Carlos Eduardo Pompeu, é recomendável contemplar as potencialidades do terreno todo, realizando o projeto arquitetônico necessário de imediato e gerando condições de ampliação dentro de um Plano Diretor elaborado inicialmente. Caso contrário, na ampliação, sempre haverá problemas de fluxos e setorização.

No projeto arquitetônico, nas readequações e nas ampliações, a arquitetura segue os fluxos, e estes nascem desde o Plano Diretor, apoiados na setorização do edifício hospitalar. As circulações são boas e adequadas quando a setorização é boa e se a setorização for ruim, os fluxos, conseqüentemente, serão ruins. Porque os fluxos originam-se da setorização, assim será preciso setorizar de modo que as atividades fiquem próximas e contempladas com circulações próximas.

3.2.2.2 ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. DR. RONALD LIMA DE GÓES

Entrevista estruturada com o Arquiteto Prof. Dr. Ronald Lima de Góes realizada por e-mail, recebida em 14.2.2014, conforme o roteiro de entrevista (ver ANEXO 3.1).

Para o Arquiteto Prof. Dr. Ronald Lima de Góes, o estudo prévio dos fluxos externos do edifício hospitalar colabora para seu zoneamento e, portanto, na montagem do programa. No tocante à execução do projeto, o estudo prévio dos fluxos externos facilita a hierarquia das decisões para assim definí-lo.

Os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital são considerados na elaboração do programa de necessidades, no projeto arquitetônico e nas sucessivas alterações e ampliações baseados em um planejamento prévio. A definição dos fluxos acertados colabora com o quesito “expansibilidade”, forma pela qual o projeto deve indicar o sentido de suas futuras ampliações.

As intersecções relevantes dos fluxos indesejáveis que podem ocorrer dentro de um hospital, seja no projeto arquitetônico como nas sucessivas alterações e ampliações, em geral, dependem do partido arquitetônico adotado; deve-se ter atenção aos fluxos do

Centro Cirúrgico, da UTI, do setor de Nutrição e Dietética – SND e todo setor de Diagnóstico por Imagem. As intersecções de fluxos positivas que podem ocorrer nas mesmas condições são as que permitem alterações e ampliações na estrutura do hospital, sem o impedimento do atendimento aos pacientes e que atribuem ao edifício, dentre outras, a característica da flexibilidade.

As ocupações espontâneas, sem estudo prévio e sem planejamento dos fluxos no processo de crescimento e modernização dos hospitais, geram problemas físicos e/ou funcionais e, em grande parte, estas alterações apropriam-se das áreas de circulações.

Para o Arquiteto Prof. Dr. Ronald Lima de Góes, de modo geral, a inter-relação entre os vários setores acompanha o seguinte posicionamento: Ambulatórios e Pronto-Socorro – PS devem ser implantados no pavimento térreo. O Centro Cirúrgico – CC deve ficar no mesmo pavimento ou no pavimento imediatamente acima. É recomendável que a UTI esteja no mesmo pavimento do CC. O setor de Diagnóstico por Imagem no térreo ou subsolo, em razão do peso dos equipamentos, cuidados com proteção contra radiações e, se possível em bloco isolado. Caso tenha de se verticalizar o edifício, a Torre deverá abrigar os serviços de internações (apartamentos e enfermarias).

Na ocasião do planejamento do edifício hospitalar, os fluxos devem propiciar os menores deslocamentos aos usuários e as recentes tecnologias, como o sistema de transporte pneumático, são relevantes neste quesito.

O estudo dos fluxos é fundamental para a gestão da qualidade desse tipo de ambiente da saúde. Considerando o estudo dos fluxos, desde o programa de necessidades, é possível contribuir para a elaboração de projetos hospitalares melhores e tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, em suas expansões e mais amigável com seus usuários.

3.2.2.3 ENTREVISTADO JOÃO CARLOS BROSS

Entrevista semiestruturada gravada com o Arquiteto Prof. João Carlos Bross foi realizada pessoalmente em 24.2.2014, conforme o roteiro de entrevista (ver ANEXO 3.1).

Para o Arquiteto Prof. João Carlos Bross, o diagrama de bolhas é um instrumento para informar as interfaces entre os setores do edifício hospitalar ou entre os compartimentos de um setor (ver Figura 3.2), a seguir. Alguns setores devem estar rigorosamente separados, como o Necrotério do PS, e outros devem estar,

preferencialmente, próximos como a UTI e o CC. A setorização adequada favorece os cruzamentos e as circulações adequadas.

Figura 3.2: Diagrama de bolhas.

Fonte: Bross (2006, p.102).

Em um edifício preexistente, o corpo de enfermagem detém o pleno conhecimento e a compreensão do fluxo dos usuários no interior do edifício. As ampliações e as readaptações dependem do conhecimento da situação física e das interligações dos vários setores. Alguns fluxos possuem sazonalidade de uso, como por exemplo, os de interligação do setor de Internação e de Emergência no verão, provocados pela maior incidência de casos de desidratação. O mesmo pelos casos de doenças típicas que incidem no inverno e tantos outros casos similares que culminam em alterações significativas das rotas já estabelecidas. Outros caminhos provisórios surgem e têm repercussões sobre os preexistentes, com necessidade de orientar os usuários por meio de sinalização do edifício.

Para o arquiteto, não se pode dissociar o estudo dos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres das técnicas de gestão. Entre as técnicas e práticas de gestão com efeitos no espaço físico, é possível abordar o Toyotismo, o *Just in Time* e o Six Sigma.

O Toyotismo ou Sistema Toyota de Produção – STP ou Produção Flexível ou Produção Enxuta é a técnica de gestão nascida na década de 1950, na empresa automobilística Toyota Motor Company Ltda. O *Just in Time* é a prática de gestão que opera com a redução dos estoques intermediários (WOOD, 2010). Na gestão hospitalar, o

Just in Time tem implicação na arquitetura, porque envolve a logística de suprimentos. É possível exercê-lo, por exemplo, no controle de medicamentos e diminuir a área de estoque. O controle por horários preestabelecidos dos carros de abastecimento de refeições, de lavanderia, de limpeza, etc. pode permitir a supressão de sua área de estacionamento.

Para o arquiteto, os desperdícios resultam de processos mal definidos, espaços inadequados às atividades e fluxos inadequados. São cinco os desperdícios que implicam nos recursos físicos:

- Áreas de armazenagem em excesso;
- Tempos de espera desnecessários e inconvenientes para pacientes e de pessoal, como o aguardo de material, informações e equipamentos;
- Transporte no deslocamento de pacientes, equipamentos, material, dentro e entre setores;
- Processamento de operações superpostas que poderiam nem existir; e
- Movimentação em distâncias acentuadas, gerando esforço e perda de tempo.

Para o Arquiteto Prof. João Carlos Bross, aliar os fundamentos da produção enxuta (STP) pelo encadeamento dos eventos que compõem os processos (*Just in time*) exige dos envolvidos na gestão hospitalar o entendimento da utilização da metodologia Six Sigma de Gestão, direcionada para prevenir erros, identificar e solucionar problemas e gerenciar mudanças para suportar os programas de melhoria contínua. Dentre os problemas apontados, estão os gargalos e os congestionamentos decorrentes da superutilização da capacidade física instalada.

Ao buscar os menores deslocamentos, conforme a teoria Six Sigma de Gestão, na setorização do edifício hospitalar é possível colocá-las próximas às diversas especialidades médicas. Por exemplo, estabelecer a especialidade de atendimento à mulher, a especialidade de atendimento da cabeça e pescoço e, assim, por diante. Outro exemplo diz respeito aos ambulatorios que já não são mais um conjunto de consultórios, e sim um conjunto de consultórios com salas de exame, mostrando as alterações dos fluxos operacionais, implicando na movimentação menor de pacientes, uma vez que estes realizam seus exames no mesmo setor.

Para o arquiteto, o atendimento é uma forma de atenuação de fluxos, por meio de rede hierarquizada por complexidade de serviços. Trata-se de um conjunto de unidades

hospitalares distribuídas, geograficamente, onde os pacientes são encaminhados, conforme o serviço que demanda, de uma para outra unidade (ver croqui explicativo na Figura 3.3, a seguir).

Figura 3.3: Rede hierarquizada por complexidade.

Fonte: croqui realizado por Bross (2006), em São Paulo.

Mesmo dentro de um mesmo edifício hospitalar, é necessário hierarquizar os serviços garantindo economia de tempo. É possível atenuar os fluxos com a prática da pré-consulta. Somente a consulta é questão médica e a pré-consulta é de responsabilidade de enfermeiros e/ou técnicos. É necessário que a realização dos eventos que antecedem à consulta sejam rápidos para agilizar o tempo dos médicos e atenuar o fluxo dos pacientes. As salas de consulta, por exemplo, após realizados estudos epidemiológicos, podem ser compartilhadas entre setores distintos em horários diferentes, conforme a necessidade de cada um disponibilizá-la.

A questão dos fluxos não pode ser dissociada do estudo da medicina do futuro. Para o arquiteto, quando um edifício hospitalar é concluído, 15% de sua área estão desatualizadas, sobretudo, porque é alto o estímulo às inovações. Portanto, conhecer as tendências e os cenários das tecnologias médicas é fundamental para o projeto arquitetônico. Os indivíduos estão longevos, o que implica maior controle da saúde. A tendência é haver um fluxo significativo de indivíduos que se deslocam aos hospitais para realização de exames preventivos. Mesmo que a medicina esteja voltada para o controle da saúde dos consumidores, ocorrerá redução da frequência presencial no hospital, já que serão realizadas consultas digitais. É possível que os indivíduos tenham sua história e seu prontuário armazenados em um chip.

Para o arquiteto, por força da saúde digital, não haverá mais hospital se não for para intervenções de procedimentos iminentemente invasivos. Pacientes crônicos e monitorados, como os cardiopatas e diabéticos, portadores de chip, à exceção da primeira consulta, dispensarão a consulta presencial, pois sua saúde poderá ser controlada a distância. Os cruzamentos de fluxos indesejáveis ficarão, sensivelmente, atenuados. Os novos dispositivos de TI, pacientes monitorados, os exames de Diagnóstico por Imagem em 3D, o *home care* em conjunto com as populações educadas para a saúde, isto é, para prevenção da doença contribuem para a tendência de diminuição dos tempos de permanência no ambiente hospitalar e para redução dos fluxos operantes no edifício hospitalar.

3.2.2.4 ENTREVISTADO ARQUITETO PROF. JOSÉ BORELLI NETO

A entrevista com o Arquiteto Prof. José Borelli Neto foi realizada por e-mail recebida dia 17.3.2014 e obedeceu ao roteiro encaminhado (ver ANEXO 3.1).

Para o Arquiteto Prof. José Borelli Neto, o programa de necessidades é definido com base na especialidade do hospital, respeitando-se normas e legislações pertinentes; esse programa orienta o estudo dos fluxos externos do edifício e não o contrário. O planejamento dos fluxos parte de um plano de zoneamento das atividades do hospital.

As intersecções relevantes dos fluxos indesejáveis que podem ocorrer dentro de um hospital são: de paciente internado com público; material sujo com material esterilizado, público com serviços, paciente ambulatorial com paciente internado, entre outros. As intersecções dos fluxos que podem ser consideradas positivas são, por exemplo, de pessoal de serviço com pacientes internados e com pacientes ambulatoriais, entre outros.

As ocupações espontâneas, sem estudo prévio e sem planejamento dos fluxos no processo de crescimento e modernização dos hospitais, geram problemas físicos e/ou funcionais, sobretudo, na intersecção dos fluxos de pacientes internados e público externo. A inter-relação entre os vários setores de um hospital processa-se minimizando as distâncias de circulações e evitando-se o cruzamento dos fluxos indesejáveis.

As pesquisas multidisciplinares, como a psicologia ambiental, design e a APO fazem parte das propostas dos arquitetos, mas, são ainda refratárias aos administradores.

Para o arquiteto, o estudo dos fluxos com procedimentos do corpo clínico, manutenção de equipamentos, manutenção do edifício, etc. podem ser considerados um dos elementos da gestão de qualidade desse tipo de ambiente da saúde.

3.2.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A REALIZAÇÃO DE ENTREVISTAS

Conforme os dados do Quadro 3.1, a seguir, observa-se que as entrevistas por e-mails foram estruturadas e as presenciais, foram semiestruturadas ou não estruturadas. Nas entrevistas pessoais com os arquitetos, estes realizaram croquis explicativos dos fluxos operantes no edifício hospitalar, a exemplo das Figuras 3.2 e 3.3, apontando para a representação gráfica de seu conhecimento.

Quadro 3.1: Informações gerais sobre as entrevistas.

Especialistas	Formação	Especialista	Atuação	Tipo de entrevista	Ocorrência	Recebido em	Duração	Croquis
Especialistas correlacionados ao tema	Engenheiro de Instalações	Entrevistado A	profissional atuante na área da saúde	não estruturada	presencial	07.12.2013	1 h e 40	-
	Arquiteto	Entrevistado B	acadêmico e profissional atuante	estruturada	por e-mail	30.1.2014	-	-
	Arquiteta e psicóloga	Entrevistado C	acadêmica	estruturada	por e-mail	03.2.2014	-	-
	Arquiteta e psicóloga	Entrevistado D	profissional atuante na área da saúde	estruturada	por e-mail	22.2.2014	-	-
Arquitetos especialistas em Arquitetura Hospitalar	Arquiteto	Entrevistado E	profissional atuante na área da saúde	semiestruturada	presencial	11.2.2014	44 minutos	realizados
	Arquiteto	Entrevistado F	profissional atuante na área da saúde	estruturada	por e-mail	14.2.2014	-	-
	Arquiteto	Entrevistado G	profissional atuante na área da saúde	semiestruturada	presencial	24.2.2014	1 h e 32	realizados
	Arquiteto	Entrevistado H	profissional atuante na área da saúde	estruturada	por e-mail	17.3.2014	-	-

Fonte: Acervo da pesquisadora.

A entrevista semiestruturada com o Arquiteto Prof. João Carlos Bross foi acompanhada de consulta ao livro de sua autoria, constante da bibliografia. Seu conhecimento sobre as técnicas administrativas, sobre as tendências da medicina e as tendências do hospital do futuro somaram-se qualitativamente aos aspectos sobre os fluxos tecidos pelos arquitetos, em geral. Por causa disso, há citação de referências suas para fundamentar o conteúdo das técnicas de gestão.

As entrevistas semiestruturadas e as não estruturadas de caráter exploratório propiciaram mais liberdade e mais flexibilidade às respostas, talvez porque os entrevistados

estivessem mais à vontade para contribuir pessoalmente. Elas trouxeram informações relacionadas às áreas específicas de sua atuação além daquelas constantes no roteiro de entrevistas aplicado, levando a um conjunto maior de considerações. As entrevistas estruturadas foram realizadas por e-mail e objetivaram a coleta de informações específicas sobre os fluxos, conforme o roteiro ANEXO 3.1.

Os dados do Quadro 3.2 apresentam a síntese das entrevistas sobre os fluxos por entrevistado, conforme o roteiro proposto (ver ANEXO 3.1). Na parte final, o Quadro 3.2, a seguir, traz as considerações complementares relevantes sobre fluxos nos hospitais complexos que contribuíram para ampliação da abordagem do tema, além das considerações levantadas no roteiro de entrevistas.

Quadro 3.2: Síntese das entrevistas com especialistas sobre fluxos em hospitais complexos.

Entrevistados	Pergunta 1- Como o estudo prévio dos fluxos externos do edifício hospitalar pode colaborar com a elaboração do programa de necessidades? E com a execução do projeto arquitetônico?
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- Os fluxos externos, muitas vezes, resultam de exigências legais e não interferem no programa da edificação.
arq. Profª. Drª. Gleice Azambuja Elali	- O estudo dos fluxos da edificação (internos ou externos ao edifício) influencia na definição de aspectos, como dimensões e leiaute dos ambientes e seu posicionamento na proposta final (entre si e com relação ao entorno).
arq. Drª. Luciana de Medeiros	- O estudo dos fluxos ocorre paralelamente ao programa de necessidades e dele depende. O programa de necessidades é definido por aspectos funcionais, pelo perfil do edifício hospitalar, pelas necessidades do cliente e os condicionantes relacionados ao entorno, ao zoneamento e aos acessos, dentre outros.
arq. Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- Para os fluxos externos, é necessário contemplar as potencialidades do terreno todo, realizando o projeto arquitetônico a partir de um programa de necessidades e gerando condições de ampliação dentro de um Plano Diretor elaborado inicialmente. - No projeto arquitetônico, nas readequações e ampliações a arquitetura segue os fluxos que devem nascer de um Plano Diretor, a partir da setorização do edifício hospitalar.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- O estudo prévio dos fluxos externos do edifício hospitalar colabora para o zoneamento do edifício hospitalar e, portanto, na montagem do programa. - Quanto à execução do projeto, o estudo prévio dos fluxos externos facilita a hierarquia das decisões para, assim, defini-lo.
arq. Prof. João Carlos Bross	- A anatomia do edifício hospitalar está vinculada à estratégia do negócio e suas rotas internas e externas dela dependem.
arq. Prof. José Borelli Neto	- O programa de necessidades é definido a partir da especialidade do hospital, respeitando-se normas e legislações pertinentes. - O programa de necessidades orienta o estudo dos fluxos externos do edifício, e não o contrário. - O planejamento dos fluxos parte de um plano de zoneamento das atividades do hospital.
	Pergunta 2- De que maneira os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital são considerados na elaboração do programa de necessidades, no projeto arquitetônico e nas sucessivas alterações e ampliações a que são submetidos? É intuitivo ou há um planejamento prévio?
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- Os fluxos que ocorrem numa edificação não são intuitivos. - No processo de elaboração de um projeto arquitetônico há estudo, planejamento e as decisões são resultados de reflexões objetivas. - As alterações de projeto no percurso da obra são imprevisíveis, e o projeto pode considerar eventuais futuras ampliações.
arq. Profª. Drª. Gleice Azambuja Elali	- Os fluxos que ocorrem numa edificação não são intuitivos. - Os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital precisam ser considerados na elaboração do programa de necessidades, no projeto arquitetônico e nas sucessivas alterações e ampliações a que são submetidos. - A indicação prévia de sentidos e direções para modificações é uma das exigências para os projetos desse tipo, sobretudo porque são unidades que tendem a “crescer”, incorporando novas funções. - É um exercício de planejamento e interfere, inclusive, na solução final.
arq. Drª. Luciana de Medeiros	- Os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital caracterizam-se como parte essencial do funcionamento do edifício, mas as conexões entre as unidades funcionais não aparecem no programa e tampouco graficamente. - É a partir do conhecimento e de experiências anteriores que o arquiteto considera a questão dos fluxos na execução do projeto.
arq. Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- No projeto arquitetônico, nas readequações e ampliações a arquitetura segue os fluxos que devem nascer de um Plano Diretor, a partir da setorização do edifício hospitalar. - O planejamento prévio advém de um Plano Diretor elaborado a partir de um programa de necessidades. Os fluxos são adequados quando a setorização é boa; se a setorização for ruim, os fluxos também serão ruins.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- Os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital são considerados na elaboração do programa de necessidades, no projeto arquitetônico e nas sucessivas alterações e ampliações a partir de um planejamento prévio. - A definição dos fluxos é importante, pois, fluxos acertados colaboram com o quesito “expansibilidade”, o que indica suas futuras ampliações.
arq. Prof. João Carlos Bross	- É o corpo de enfermagem que detém o pleno conhecimento e compreensão das rotas que se estabelecem no interior do edifício hospitalar. Entrevistas iniciais com essa classe de usuários são imprescindíveis para o bom projeto arquitetônico.
arq. Prof. José Borelli Neto	- É o programa de necessidades que define os fluxos. O planejamento dos fluxos parte de um plano de zoneamento das atividades do hospital.
	Pergunta 3- Quais são as intersecções relevantes de fluxos indesejáveis que podem ocorrer dentro de um hospital, seja no projeto arquitetônico como nas sucessivas alterações e ampliações?
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- Pessoas/veículos; pacientes/visitantes; roupa limpa/roupa suja; elevadores independentes para pacientes/visitantes, para serviços limpos/serviços sujos; centro cirúrgico/enfermarias, etc.

(Cont)

Quadro 3.2

(Cont)

arq. Profª. Drª. Gleice Azambuja Elali	- Pacientes em atendimento/resíduos (lixo, expurgo e similares); pacientes e familiares/ equipe médica em horário de descanso ou na realização de atividades que exijam grande privacidade. - É preciso preservar a privacidade do paciente em situações específicas (laudos periciais ou doenças que promovam estigma social, por exemplo).
arq. Drª. Luciana de Medeiros	- Aqueles que envolvem restrições de usuários em áreas críticas em função do aumento do risco de transmissão de infecção; - Aqueles relacionados à segurança patrimonial da instituição, dentre tantos.
arq.Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- Dentre os cruzamentos indesejáveis, pode-se citar o de paciente/cadáver, o de paciente/carros de abastecimento, o de pacientes que estão bem com aqueles que estão em macas ou passando mal, o de funcionários não assistenciais com pacientes em maca.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- Dependem muito do partido arquitetônico adotado; deve-se ter especial atenção aos fluxos do Centro Cirúrgico, da UTI, do setor de Nutrição e Dietética e do setor de Diagnóstico por Imagem.
arq. Prof. João Carlos Bross	- Dentre os diversos problemas de Intersecções indesejadas, estão os gargalos e congestionamentos decorrentes da superutilização da capacidade física instalada. - São cinco movimentações básicas que devem ser poupadas de intersecções indesejáveis: paciente, acompanhante, funcionários da saúde, material limpo e material sujo.
arq. Prof. José Borelli Neto	- Paciente internado/público; material sujo/material esterilizado; público/serviços; paciente ambulatorial/paciente internado, entre outros. - As intersecções de fluxos que podem ser consideradas positivas são de pacientes/equipe assistencial.
Pergunta 4- Quais são as intersecções de fluxos positivas que podem ocorrer dentro de um hospital no projeto arquitetônico, como nas sucessivas alterações e ampliações?	
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- É a circulação de visitantes e funcionários do setor em deslocamentos normais.
arq. Profª. Drª. Gleice Azambuja Elali	- São positivas as iniciativas que conseguem facilitar as atividades e deslocamentos, aumentar a legibilidade da edificação para quem não a utiliza cotidianamente, reduzir percursos, promover contato com a natureza, a socialização e aumentar a privacidade.
arq. Drª. Luciana de Medeiros	- São aquelas que solucionam os percursos de pessoas, material e insumos sem o aumento considerável no número de circulações ou acessos. - São possíveis ao se aproximar as atividades de mesma natureza ou de natureza semelhante, realizadas em ambientes de unidades funcionais próximas ou dependentes.
arq.Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- Dentre tantas, as intersecções positivas são aquelas que não oferecem risco de contaminação.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- São as que permitem alterações e ampliações na estrutura do hospital sem o impedimento do atendimento aos pacientes. São as que atribuem ao edifício, dentre outras, a característica da flexibilidade.
arq. Prof. José Borelli Neto	- As intersecções de fluxos que podem ser consideradas positivas são de pacientes ambulatoriais ou internados com funcionários do setor em que se encontram.
Pergunta 5- As ocupações espontâneas, sem estudo prévio e sem planejamento dos fluxos no processo de crescimento e modernização dos hospitais complexos geram problemas físicos e/ou funcionais? Como quais exemplos?	
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- Sim. Tratados como "puxadinhos" são feitos sem que se considerem todos os aspectos que envolvem um ambiente hospitalar. São resoluções, às vezes, intempestivas e não raro de médicos e profissionais que trabalham no edifício.
arq. Profª. Drª. Gleice Azambuja Elali	- Sim, observam-se problemas, sobretudo, nos casos de edificações antigas, com mais de 50 anos.
arq. Drª. Luciana de Medeiros	- Sim. A falta de planejamento prévio dos fluxos gera problemas físicos e funcionais de projeto arquitetônico com consequências sobre as rotinas de trabalho, sobre o controle de pessoas e material e sobre a compreensão do ambiente por parte dos usuários.
arq.Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- Sim. Edifícios hospitalares com "puxadinhos" e anexos são, em geral, edifícios antigos e que não foram projetados com vistas às ampliações, frequentemente, sem modulação. Neste caso, é difícil planejar fluxos adequados e torna-se necessário fazer improvisações.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- Sim. E em grande parte, essas alterações se apropriam das áreas de circulações.
arq. Prof. João Carlos Bross	- Sim. Alterações de uso têm forte efeito sobre os fluxos e sobre as rotas. Ocorrem com frequência quando as atividades dentro de certo setor não é mais viável economicamente.
arq. Prof. José Borelli Neto	- Sim, principalmente, na intersecção de fluxos de pacientes internados e público externo.
Pergunta 6- Como é pensada a inter-relação entre os vários setores de um hospital?	
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- É uma questão de programa e das especificidades das atividades que cada ambiente suporta. Os diferentes fluxos têm papel relevante nessa organização.
arq. Profª. Drª. Gleice Azambuja Elali	- Na prática acadêmica, geralmente parte-se de diagramas funcionais, sobre os quais são traçadas as principais linhas de fluxo (de usuários, de funcionários, de pacientes em atendimento, de medicamentos, de lixo, de expurgo, etc.) para a identificação dos principais problemas.

(Cont)

Quadro 3.2

(Cont)

arq. Dr ^a . Luciana de Medeiros	- Compreendido o perfil do hospital e elaborado o programa de necessidades, a inter-relação entre os vários setores é pensada em termos de zoneamento com relação ao entorno e em termos das unidades funcionais. Considera-se a relação de contiguidade para se estabelecer os diversos tipos de fluxos.
arq.Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- Porque os fluxos nascem da setorização, é necessário setorizar de modo que as atividades fiquem próximas e contempladas com circulações próximas. Por exemplo, o Centro de Diagnóstico por Imagem (DI) deve ficar em posição central de modo a atender o setor Pacientes Externos, a Internação, os setores de Alta Decisão (AD)- Centro Cirúrgico, Centro Obstétrico e UTI- e o PS- Pronto-Socorro.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- Ambulatório e Pronto-Socorro devem ficar no pavimento térreo. - Setor Cirúrgico deve ficar no mesmo pavimento. Caso não seja possível no pavimento superior imediato. - O setor de imagem no térreo (devido ao peso das máquinas, cuidados com proteção contra radiações e, se possível, em bloco isolado). - A UTI/CTI no mesmo pavimento do Centro Cirúrgico. Caso tenha que se verticalizar o edifício, este setor deve abrigar os serviços de internações (apartamentos e enfermarias).
arq. Prof. João Carlos Bross	- Nas intervenções físicas de edifícios preexistentes, é desenhada a situação atual das rotas com o conhecimento repassado pelos enfermeiros por meio de diagramas de bolhas, determinando as origens e destinos do seu interior. - O mesmo procedimento é aplicado na concepção inicial de um projeto arquitetônico.
arq. Prof. José Borelli Neto	- Processa-se minimizando as distâncias de circulações e evitando-se o cruzamento dos fluxos indesejáveis.
	Pergunta 7- Os fluxos devem propiciar os menores deslocamentos para os usuários. Isso é levado em conta na ocasião do seu planejamento?
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- Sim, desde que se considere a finalidade do edifício, no caso, da saúde. Para um shopping center, por exemplo, a premissa não é válida.
arq. Prof ^a . Dr ^a . Gleice Azambuja Elali	- Um complexo hospitalar atende inúmeras categorias de usuários. Cada tipo de usuário tem um deslocamento específico, áreas às quais podem ter acesso e áreas proibidas. Os equipamentos têm exigências específicas. Alguns pedem isolamento radioativo, outros emitem ruído ou calor, ou exigem acesso a gases especiais. - Ao prever fluxos e deslocamentos, equacionar os fatores acima é complexo e é necessário considerar o máximo de fatores possível.
arq. Dr ^a . Luciana de Medeiros	- Os menores deslocamentos auxiliam os percursos a serem realizados pelos pacientes e as atividades a serem desenvolvidas pelos funcionários. - As situações de reformas nem sempre priorizam os menores deslocamentos. - Existem fatores, como a necessidade de determinada localização, número de equipamentos ou ambientes que fazem com que um serviço ou uma área específica assumam uma configuração e um posicionamento dentro do estabelecimento que não prioriza o menor deslocamento, mas, a possibilidade de melhorar ou ampliar o atendimento prestado aos pacientes.
arq.Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- Sim. Por exemplo, as novas tecnologias de fato encurtam distâncias. As impressoras ficam distribuídas pelos setores, dispensando, em muitos casos, central de impressão de exames. Tubos pneumáticos com duto transportam o material de vários setores, eliminando o fluxo de enfermeiros e técnicos pelas circulações.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- Sim. - Novas tecnologias como o correio pneumático (para papéis, frascos, prontuários, radiografias e outros), o transportador de sacos (de roupa suja e com resíduos sólidos) são relevantes neste quesito.
arq. Prof. João Carlos Bross	- Sim, mas também depende da classe de usuários. O diagrama de bolhas é um instrumento para informar relações de proximidade ou distância entre setores ou entre os compartimentos de um setor e aponta interfaces, proximidades e distâncias desejáveis, já que alguns setores devem estar rigorosamente separados e outros conectados. - A movimentação dos usuários que se faz por meio das rotas dentro dos setores e entre os setores, assinala as interfaces setoriais que exijam proximidade física e tempo mínimo de deslocamento. - Buscando os menores deslocamentos físicos, conforme a teoria Six Sigma de gestão, é possível, por exemplo, colocar próximas às diversas especialidades médicas da cabeça dada a forte inter-relação de conhecimento entre elas.
arq. Prof. José Borelli Neto	- Sim. -A inter-relação entre os vários setores se processa minimizando as distâncias de circulações e evitando-se o cruzamento dos fluxos indesejáveis.
	Pergunta 8- No Brasil, as pesquisas multidisciplinares como a psicologia ambiental, design e a APO fazem parte da rotina do arquiteto? E sobre T.I. e a medicina, quando consideramos o rápido avanço da tecnologia e dos procedimentos médicos com vistas ao projeto arquitetônico? Você ou sua equipe entrevista as principais classes de usuários para proceder ao projeto?
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- Todo projetista deve levar em conta os aspectos que envolvem o bem-estar do usuário. A APO refere-se a uma avaliação depois da obra executada e seus resultados devem ser incorporados às atividades que precedem a obra.
arq. Prof ^a . Dr ^a . Gleice Azambuja Elali	- Na academia, quando se trabalha com estudantes, antes de começar um projeto, é necessário avaliar edifícios semelhantes, fazer estudos de precedentes e entrevistar o maior número possível de profissionais envolvidos. - Na prática profissional, o estudo de fluxos por equipes multidisciplinares deveria ser um item fundamental para a gestão da qualidade dos projetos de complexos hospitalares, inclusive no que diz respeito à sua aprovação pelos órgãos competentes.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- Observando as publicações brasileiras na área de arquitetura hospitalar, há poucos registros de profissionais que atuam em escritórios, órgãos estaduais e de prefeituras, conciliando suas atribuições aos diversos aspectos da psicologia ambiental, da APO e do Design. - As pesquisas multidisciplinares fora do ambiente acadêmico são restritas. - No que diz respeito aos avanços da medicina e dos procedimentos médicos que incidem sobre as decisões de projeto, há mais informações disponíveis e mais frequentes. - Para edifícios hospitalares serem projetados e construídos, os envolvidos nas decisões projetuais são os clientes diretos e, raramente, outras categorias de profissionais.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- No Brasil, as pesquisas multidisciplinares como a psicologia ambiental, design e a APO devem fazer parte da rotina do arquiteto. - A conscientização do arquiteto sobre a influência da tecnologia da informação- TI no edifício hospitalar ocorre, sobretudo, por entrevistas junto aos futuros proprietários do hospital, junto aos Planos e Seguros de Saúde e junto à ANVISA.

(Cont)

Quadro 3.2

(Cont)

arq. Prof. João Carlos Bross	- As pesquisas multidisciplinares como a psicologia ambiental, design e a APO fazem parte das propostas dos arquitetos, mas são ainda refratárias (como é o caso da APO) aos administradores. - Normalmente, as pessoas indicadas pela direção do hospital, que são responsáveis pelos diversos setores, como: UTI, Centro Cirúrgico, Esterilização, Enfermagem, Farmácia, Cozinha, Lavanderia, entre outros, são entrevistadas nos primeiros contatos.
arq. Prof. José Borelli Neto	- Os sempre novos dispositivos de TI, pacientes monitorados, os exames de Diagnóstico por Imagem em 3D, a telecardiologia, o "home care" em conjunto com as populações educadas para a saúde contribuem para a tendência de diminuição dos tempos de permanência no ambiente hospitalar, redução dos fluxos operacionais e das rotas.
	Pergunta 9- O estudo dos fluxos pode ou não ser adotado para a gestão da qualidade desse tipo de ambiente da saúde. Em que medida?
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- Sim.
arq. Profª. Drª. Gleice Azambuja Elali	- Sim, e realizado por equipes multidisciplinares.
arq. Drª. Luciana de Medeiros	- Sim e pode ser um dos critérios de avaliação de qualidade do ambiente, juntamente, com outros ligados à satisfação dos usuários, conforto ambiental, sustentabilidade, etc.
arq.Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- Sim, o estudo dos fluxos é importantíssimo porque fluxos adequados têm sua origem na correta setorização.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- Sim, ele é fundamental.
arq. Prof. João Carlos Bross	- Sim. Não se pode dissociar, contudo, o estudo dos fluxos e rotas das técnicas de gestão. Entre as técnicas de gestão com efeitos no espaço físico, é possível abordar o "Just in Time", o Toyotismo e o Six Sigma.
arq. Prof. José Borelli Neto	- Sim, considerando o estudo dos fluxos a partir do e não, desde o programa de necessidades.
	Pergunta 10- Considerando o estudo dos fluxos desde o programa de necessidades, é possível contribuir para a elaboração de projetos hospitalares melhores e tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, nas suas expansões e mais amigável com seus usuários?
arq. Prof. Dr. Francisco Segnini Junior	- Sim, isso já ocorre nos melhores hospitais, que têm os fluxos resolvidos, dentre outras questões específicas.
arq. Profª. Drª. Gleice Azambuja Elali	- A busca por ambientes flexíveis para incorporar as questões inovadoras da tecnologia deveria ser pressuposto para o projeto arquitetônico e suas ampliações. - A medicina, os equipamentos médicos/hospitalares e as instalações prediais têm evoluído e apenas edifícios flexíveis serão capazes de se adaptarem mais facilmente a estas exigências. - No futuro, mesmo que seja um processo lento e bem mais difícil que o projeto tradicional, centrado no arquiteto, é essencial a prática do projeto participativo com parte dos usuários finais na elaboração do programa de necessidades, no projeto arquitetônico e nas readequações e ampliações.
arq. Drª. Luciana de Medeiros	- Sim, ele pode ser um dos critérios de avaliação de qualidade do ambiente, juntamente com outros ligados à satisfação dos usuários, conforto ambiental e sustentabilidade, etc.
arq.Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- Sim. É importante procurar sempre aplicar as técnicas de humanização e promover o desenvolvimento de ambientes hospitalares otimizados.
arq. Prof. Ronald Lima de Góes	- Sim.
arq. Prof. João Carlos Bross	- Sim. É importante que não se dissocie a questão dos fluxos do estudo da medicina e das tecnologias de informação.
arq. Prof. José Borelli Neto	- Sim.
	Considerações complementares relevantes sobre os fluxos hospitalares.
arq.Prof. Carlos Eduardo Pompeu	- São três tipos de fluxos fundamentais relacionados ao edifício hospitalar: os fluxos que conectam o hospital com o meio exterior, os fluxos entre os setores do hospital e os fluxos internos de cada setor
arq. Prof. João Carlos Bross	- Algumas rotas possuem sazonalidade de uso e devem ser previstas no projeto arquitetônico. - Face à complexidade e tamanho do edifício hospitalar, é mandatário sinalizar adequadamente as rotas dentro e fora do edifício da saúde. - A atenuação dos fluxos dentro do edifício pode ser por: • Atendimento por meio de uma rede hierarquizada por complexidade de serviço; • Com a prática da pré-consulta. - Observa-se a tendência da redução da frequência presencial de pacientes pela ocorrência das consultas digitais, sobretudo para pacientes crônicos.
eng. Salim Lamha Neto	- Todo planejamento de um hospital complexo ou de suas modificações e ampliações é visto a partir do projeto arquitetônico e dos projetos de engenharia associados, da obra e da operação do edifício. - No que se refere ao projeto de qualidade, os requisitos fundamentais envolvidos são: expansibilidade, flexibilidade, modulação, racionalização, coordenação entre todas as áreas técnicas, espaços adequados, projeto criativo e inovador o que garanta que os fluxos de usuários, equipamentos e materiais se tornem apropriados. - A distribuição dos setores do edifício hospitalar e seus respectivos ambientes deve ser estudada, considerando-se a adequação dos fluxos hospitalares da origem a seu destino. O sucesso do arranjo é assegurado na sua concepção original, na expansão ou na modificação se for um projeto arquitetônico de qualidade.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diversos esforços foram empenhados para entrevistar o arquiteto João Filgueiras Lima, Lelé, na expectativa de, com contribuições, associar a humanização na arquitetura às questões que integram o estudo dos fluxos no edifício da saúde, como explicitado no Capítulo 1. Contudo, ele faleceu em 21 de maio de 2014, vítima de complicações de câncer de próstata, aos 82 anos, em Salvador, exatamente na ocasião da realização das entrevistas.

3.3. O ESTUDO DE CASO: MÉTODO DE COLETA DE DADOS

Na definição do estudo de caso, os esforços para o Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – ICESP, ser o *benchmark*, o estudo de caso da análise da pesquisa iniciou-se em dezembro de 2013. O deferimento assinado pelo Diretor Geral da Instituição (ver ANEXO 3.3) foi encaminhado para análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – FMUSP. Em 11/04/2014, o Coordenador do CEP expediu a autorização da pesquisa (ver ANEXO 3.4) e o processo de aprovação do ICESP durou 4 meses.

Os métodos e técnicas selecionados foram centrados na pessoa, no ambiente e na instituição, aplicados à pesquisa no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, (ICESP) e consideraram seu objetivo, o tempo, as limitações da coleta de dados em edifício da saúde, a sistematização e a análise dos dados, a disponibilidade dos recursos financeiros e humanos e o acesso às informações. Para tanto, os instrumentos mais adequados foram aplicados com base no arcabouço teórico e metodológico utilizado em pesquisas na área de Avaliação Pós-Ocupação.

A aplicação dos instrumentos da APO-funcional *in loco* ocorreu, entre 14/4/2014 e 14/8/2014, por meio de visitas realizadas semanalmente às 2ª feiras, 3ª feiras e 6ª feiras, das 8 às 12 horas. A primeira reunião para a estruturação da pesquisa em campo na Instituição foi em 24/04/2014, com o diretor de Infraestrutura e Engenharia Clínica. Seu planejamento objetivou a realização das seguintes ações e a aplicação dos instrumentos metodológicos da APO-funcional, conforme o roteiro, a seguir:

- Contato com hospitais contemporâneos complexos especializados em câncer no Município de São Paulo para a definição do estudo de caso;
- Planejamento da pesquisa *in loco* com o engenheiro de Infraestrutura e Engenharia Clínica do estudo de caso;

- Obtenção e leitura dos projetos de prefeitura e projeto executivo do estudo de caso;
- Visitas de reconhecimento do edifício e registros fotográficos;
- Obtenção do projeto da prefeitura do primeiro hospital concebido no terreno;
- Elaboração e aplicação de checklist conforme as especificações técnicas;
- Levantamento do histórico de ocupação;
- Estudo da setorização do edifício por unidade funcional, de acordo com a ANVISA RDC 50 (2002);
- Vistorias técnicas/*walkthrough* e *wayfinding* sobre os aspectos construtivos e funcionais;
 - Análise do organograma da Instituição para definição dos entrevistados;
 - Elaboração do roteiro de entrevistas realizadas com pessoas-chave;
 - Seleção dos entrevistados, conforme o organograma da Instituição e o planejamento com o diretor de Infraestrutura e Engenharia Clínica;
 - Entrevistas semiestruturadas com pessoas-chave sobre o processo de produção, uso, operação e manutenção (ANEXO 3.5);
 - Entrevista estruturada com a arquiteta da Instituição;
 - Observações comportamentais dos usuários;
 - Observação dos fluxos de usuários, equipamentos, material e cadáveres no edifício;
 - Para cada unidade funcional, levantamento fotográfico, considerações do projeto arquitetônico, dos aspectos funcionais e de fluxos, diagnóstico e mapa de fluxos; e
 - Recomendações e diretrizes para futuros projetos semelhantes (quando possível).

Os dados do Quadro 3.3, a seguir, apresentam a cronologia desses levantamentos, os profissionais entrevistados, a descrição das atividades realizadas, as observações, as percepções e medições, bem como a finalidade com vistas à compreensão dos fluxos operantes no edifício estudo de caso e de seus aspectos funcionais.

Quadro 3.3: Instrumentos de avaliação funcional aplicados ao estudo de caso.

Data	Atividade	APO- Procedimentos	Descrição	Finalidade
24/4/2014	Reunião com o diretor de Eng. Clínica e Infraestrutura.		Apresentação dos procedimentos da APO a serem realizados "in loco".	Obter as informações necessárias ao desenvolvimento da pesquisa sem interferir no funcionamento do edifício e dentro do prazo de 4 meses de acesso ao ICESP disponibilizado.
28/4/2014	Reunião com a arquiteta.	Análise de documentação.	Recebimento dos projetos arquitetônicos do ICESP e do IDA.	<p>Analisar os documentos necessários e disponíveis à realização da pesquisa.</p> <p>Analisar o projeto arquitetônico dos pavimentos ambulatoriais 3°, 4° e 5° pav.</p> <p>Analisar os fluxos verticais pelo uso dos elevadores.</p>
29/4/2014	Reunião com a arquiteta.	Análise de documentação.	Localização dos documentos como os arquivos de engenharia e arquitetura, apresentações e planilhas de levantamentos de dados.	<p>Analisar os documentos necessários e disponíveis à realização da pesquisa.</p> <p>Analisar o histórico de ocupação.</p> <p>Analisar a implantação do edifício.</p> <p>Analisar os fluxos verticais pelo uso dos elevadores.</p> <p>Analisar o projeto arquitetônico dos pavimentos térreo, 1° SS, 2° SS, 3° SS.</p>
2/5/2014	Reunião com o Diretor de Eng. Clínica e Infraestrutura.	Análise de documentação.	Conhecimento do organograma da organização para a eleição dos profissionais para entrevistas.	Agendar as entrevistas com as pessoas-chave e com os gerentes das unidades funcionais.
5/5/2014	Reunião com a arquiteta.	Análise de documentação.	Seleção dos documentos referentes às readequações futuras do ICESP.	Analisar o projeto arquitetônico dos pavimentos 4° SS, 1°, 2° pavimentos (SADT).
6/5/2014	Reunião com a arquiteta.	Visita de reconhecimento.	Walkthrough e levantamento fotográfico dos pavimentos: térreo, 1°, 2°, 3°, 4°, 5° pavimentos.	Compreender o projeto arquitetônico e a setorização por unidade funcional do edifício.
9/5/2014	Reunião com a gerente de Infraestrutura Predial.	Entrevista semiestruturada gravada (59 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular esta gerência a abordar as atividades de sua responsabilidade com enfoque nos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres. Ênfase em: acessos do hospital; segurança dos usuários, movimentação; fluxos operacionais físicos internos e externos; supervisão do transporte vertical (elevadores); transporte de pacientes internados.
9/5/2014	Reunião com o gerente de engenharia predial.	Entrevista semiestruturada gravada (50 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular esta gerência a abordar as atividades de sua responsabilidade com enfoque nos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres. Ênfase em: sistema de correio pneumático; flexibilidade de instalações; operacionalização do edifício; fluxos de manutenção.
		Aplicação do checklist e vistoria.	Walkthrough e wayfinding com o responsável pela operação e manutenção e levantamento fotográfico em: 7° pav. central do correio pneumático; 15° pav. central do ar condicionado do Centro Cirúrgico.	Reconhecer fisicamente a área destinada ao Apoio Logístico, conforme a análise da setorização e a ANVISA RDC 50:2002.
12/5/2014	Reunião com o diretor de Op. TI. e com a gerente dos ambulatorios.	Entrevista semiestruturada gravada (1 h e 1 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular as contribuições de TI para a arquitetura com foco nos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres. Foram abordados os temas <i>paperless concept</i> ; prontuário eletrônico; esteira virtual; controle de tempo, gerenciamento de leitos e sinalização eletrônica.
			Instrumento gráfico- Elaboração de desenhos em plantas dos percursos dos pacientes, acompanhantes e equipe assistencial dos andares ambulatoriais com a gerente dos ambulatorios, nas Internações, na UTI e no térreo.	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material, equipamentos e cadáveres em instrumento gráfico.
13/5/2014	Visita com o técnico de edificações.	Visita de reconhecimento.	Walkthrough e levantamento fotográfico dos pavimentos: 23°, 16°, 15°, 14°, 13°, 12°, 11°, 10°, 9°, 8°, 7°, 6°, Térreo, 1° SS, 2° SS, 3° SS e 4° SS.	Compreender o projeto arquitetônico e a setorização por unidade operacional do edifício.
		Aplicação do checklist e vistoria.		Registro do <i>as built</i> , das alterações de uso e das alterações construtivas.
16/5/2014	Reunião com a arquiteta.	Análise de documentação.	Estudo da setorização por unidade funcional.	Compreender a setorização do edifício conforme a ANVISA RDC 50:2002 em plantas e na direção vertical do edifício.
		Entrevista semiestruturada gravada (49 min.).	Levantar considerações sobre a ANVISA RDC 50:2002 para o ICESP.	Analisar criticamente a ANVISA RDC 50:2002 para o ICESP.
	Visita com o técnico de edificações.	Visita de reconhecimento.	Levantamento fotográfico complementar dos pavimentos: 23°, 16°, 15°, 14°, 13°, 12°, 11°, 10°, 9°, 8°, 7°, 6°, Térreo, 1° SS, 2° SS, 3° SS e 4° SS.	Complementar os registros fotográficos em função de salas ou acessos indisponíveis em 13.5.2014.
		Aplicação do checklist e vistoria.		Registro do <i>as built</i> , das alterações de uso e das alterações construtivas.
19/5/2014	Reunião com o gerente do SADT.	Entrevista semiestruturada gravada (48 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular a abordagem das atividades do SADT com enfoque nos fluxos de usuários, materiais e equipamentos nos setores de: RNM, medicina nuclear, radioterapia (4° SS); mamografia, ultrassom, DO, métodos gráficos, odonto, endoscopia (2° pav); raio X, TC (1° pav).
		Observações de fluxos dos pacientes, acompanhantes e da equipe assistencial dos andares dos pavimentos 4° SS, SADT (4° SS, 1° e 2° pav.).	Instrumento gráfico- Elaboração de desenhos em plantas dos percursos dos pacientes, acompanhantes e da equipe assistencial dos andares do SADT.	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material e equipamentos em instrumento gráfico.

(Cont)

Quadro 3.3

(Cont)

19/5/2014	Reunião com a arquiteta.	Entrevista estruturada gravada (40 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ANEXO 3.2, p. 288).	Discussão sobre fluxos hospitalares com base no roteiro de entrevistas constante no ANEXO 3.2, p. 288, o mesmo aplicado aos arquitetos especialistas em arquitetura hospitalar, com enfoque no ICESP.
19/5/2014	Visita com a arquiteta.	Visita de reconhecimento e acompanhamento.	<i>Walkthrough e wayfinding</i> com a arquiteta no 11º pavimento, Quimioterapia.	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material, equipamentos e cadáveres em instrumento gráfico.
20/5/2014	Visita com a arquiteta.	Visita de reconhecimento e acompanhamento.	<i>Walkthrough e wayfinding</i> com a arquiteta no 12º pavimento, Hospital-dia.	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material, equipamentos e cadáveres em instrumento gráfico.
20/5/2014	Visita com o técnico de edificações.	Aplicação do checklist e vistoria.	<i>Walkthrough e wayfinding</i> com o técnico de edificações.	Compreender o projeto arquitetônico nas áreas de acesso restrito de apoio logístico.
			3º SS nas áreas de acesso restrito: central de água gelada e subestação 4º SS, 2º SS e 1º SS.	Registro do <i>as built</i> e das alterações de uso e construtivas.
23/5/2014	Reunião com a arquiteta	Observação de fluxos no 16º pavimento.	Instrumento gráfico- Elaboração de desenhos em plantas dos percursos dos usuários não assistenciais nos pavimentos 1º SS, 2º SS, 3º SS e dos percursos assistenciais e de pacientes nos andares de Internações (16º ao 22º pavimentos).	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material, equipamentos e cadáveres em instrumento gráfico.
27/5/2014		Observações de fluxos nos pavimentos 1º SS, 2º SS, 3º SS.	Verificação dos fluxos operantes apoiados em desenhos elaborados em 23/5/2014.	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material, equipamentos e cadáveres em instrumento gráfico.
30/5/2014	Reunião com o diretor de Eng. Clínica e Infraestrutura.	Entrevista semiestruturada gravada (41 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular esta diretoria a abordar as atividades de sua responsabilidade com enfoque nos fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres. Foram valorizados o uso balanceado das torres laterais; a preservação das condições iniciais de fluxos de entrada e saída de insumos, usuários e resíduos do edifício; a multiplicação de áreas de mesmos usos nos pavimentos assistenciais (recepções, triagem, pós-consulta, pré-consulta); o conceito de elevadores dedicados.
3/6/2014	Reunião com a assistente médica de diretoria.	Entrevista semiestruturada não gravada (55 min.).	Aplicação roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular esta assistência a abordar as atividades de sua responsabilidade com enfoque nos fluxos de usuários, material e equipamentos. Esta entrevista teve relevância por ter sido a única a colocar as dificuldades do paciente em primeiro lugar, tanto no momento em que ele adentra o edifício como nos pavimentos ambulatoriais e de internações, sobretudo quanto à sinalização virtual e tradicional do edifício. Aborda, com clareza, os benefícios da implantação do prontuário eletrônico sobre os fluxos da equipe não assistencial tendo em vista a ineficiência do transporte vertical do ICESP.
6/6/2014	Visita com a arquiteta.	Visita de reconhecimento e	<i>Walkthrough e wayfinding</i> com a arquiteta no 9º e 10º pavimentos, UTI.	Por ser pavimento de fluxo interno, não há cruzamentos indesejáveis de usuários assistenciais.
13/6/2014	Reunião com o coordenador médico de Clínica de Base.	Entrevista semiestruturada gravada (49 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular esta coordenadoria a abordar suas atividades com enfoque nos fluxos de usuários, material e equipamentos. Valorizar, sobretudo, a relevância do prontuário eletrônico no encurtamento das distâncias percorridas dentro do edifício; a inexistência de uma entrada de emergência exclusiva do C.A.I.O para pacientes em ambulância; o leiaute adequado dos pavimentos ambulatoriais com dois anéis de circulação e consultórios com duas portas.
13/6/2014		Visita de reconhecimento. Observação de fluxos no térreo.	<i>Walkthrough</i> e levantamento fotográfico dos pavimentos nas torres laterais.	Uso e ocupação das torres laterais. Compreender o acesso ao pavimento pelas torres laterais e os fluxos em planta de pacientes, acompanhantes, visitantes e colaboradores não assistenciais nas torres laterais.
27/6/2014		Vistoria.	Levantamento fotográfico.	Observação do uso dos elevadores técnicos. Fotos sobre a comunicação visual dos elevadores das torres laterais e da torre principal.
		Observação de fluxos no uso dos elevadores técnicos.		Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material e equipamentos em instrumento gráfico.
1/7/2014	Reunião com o diretor de Enfermagem.		Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular esta diretoria a abordar as atividades do C.A.I.O sob o ponto de vista dos fluxos de usuários, material e equipamentos. Os pacientes cruzam o <i>lobby</i> para acessar o C.A.I.O e realizam o mesmo percurso de ida e volta no seu interior. O C.A.I.O atende das 10:00 hs às 19:00 hs na sua máxima capacidade e há períodos em que pacientes permanecem mais de 24 horas por falta de leitos para serem transferidos para a Internação. Há uma farmácia-satélite de atendimento 24 horas dentro do C.A.I.O.
			<i>Walkthrough e wayfinding</i> com o diretor no C.A.I.O.	
		Vistoria.	Levantamento fotográfico do C.A.I.O.	
		Observação de fluxos no C.A.I.O	Instrumento gráfico- Elaboração de desenhos em plantas dos percursos dos usuários, material e equipamentos no C.A.I.O.	

(Cont)

Quadro 3.3

(Cont)

4/7/2014	Reunião com a enf. do serv. de Controle de Infecção Hospitalar.	Entrevista semiestruturada gravada.	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Compreender os fluxos de usuários, material e equipamentos no âmbito do controle de infecção hospitalar nas ocasiões de obras quando ocorrem os fluxos de transferências de pacientes e o planejamento das ações como saída de entulho, horário reservado de higienização de elevadores de serviço e de expurgo, processo de contenção de pó e contenção sonora.
11/7/2014		Observação de fluxos do 3º e 4º pavimentos.	Instrumento gráfico- Elaboração de desenhos em plantas dos percursos dos usuários, material e equipamentos realizados nos 3º e 4º pavimentos.	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material e equipamentos em instrumento gráfico.
28/7/2014	Reunião com a coordenadora Oncologia Clínica.	Entrevista semiestruturada gravada.	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292). <i>Walkthrough e wayfinding</i> com a coordenadora no 5º pavimento.	Estimular esta coordenadoria a abordar as atividades de sua responsabilidade com enfoque nos fluxos
		Vistoria.	Levantamento fotográfico.	
		Observação dos fluxos do 5º pavimento.	Instrumento gráfico- Elaboração de desenhos em planta dos percursos dos usuários, materiais e equipamentos realizados no 5º pavimento.	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, material e equipamentos em instrumento gráfico.
29/7/2014		Observação de fluxos da	das 8:00 até 13:30 hs .	Compreender os fluxos operantes na implantação de acesso ao térreo, ao 1º SS, ao 2º SS e ao 3º SS, abordando os cruzamentos desejáveis e indesejáveis dos fluxos operantes.
7/8/2014	Reunião com o Prof. Dr. Coordenador do curso de Pós-Graduação de Oncologia da USP.	Entrevista semiestruturada gravada (1 h e 33 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292). <i>Walkthrough e wayfinding</i> com o professor no 8º pavimento.	Estimular a abordagem do ponto de vista da área da pesquisa, das questões de fluxos, setorização e funcionalidade apontados como aspectos positivos no 8º pav. Abordou a arquitetura como instrumento facilitador da implementação de uma cultura translacional entre a pesquisa e a assistência por meio do espaço colaboratório e pela existência do <i>core</i> do edifício. A estrutura do prédio permitiu possuir laboratórios de múltiplo uso no centro e laboratórios específicos nas áreas periféricas. Abordou a questão do prontuário eletrônico que permite usar a inteligência da tecnologia da informação para a pesquisa e o acesso a inúmeros dados.
		Vistoria.	Levantamento fotográfico do 8º pavimento.	
		Observação dos fluxos no 8º	Instrumento gráfico- Elaboração de desenhos em planta dos percursos dos usuários, material e equipamentos realizados no 8º pavimento.	Abordar os cruzamentos acertados e indesejados de usuários, materiais e equipamentos em instrumento gráfico.
7/8/2014		Medição.	O atendimento do elevador técnico demorou de 12:33 hs às 12:58 hs, isto é, 25 minutos. Ao chegar, demorou mais 6 minutos para descer do	Apontar a necessidade de revisão do transporte vertical, sobretudo, em horário de pico, agravado quando há elevadores em manutenção.
		Observação dos fluxos verticais.		
11/8/2014	Reunião com a diretora administrativa.	Entrevista semiestruturada gravada (45 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292). Levantamento fotográfico do 15º pavimento e da readequação do 3º SS.	Estimular a abordagem do ponto de vista das atividades desta gerência sobre fluxos de usuários, material e equipamentos. Há dificuldades quanto à entrega de material de abastecimento do edifício no
11/8/2014	Reunião com a diretora executiva.	Entrevista semiestruturada gravada (46 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292).	Estimular a abordagem do ponto de vista da gestão executiva sobre os fluxos operantes. Baseada em modelos de avaliação por identificação de riscos, ocorrem processos com alterações físicas (ex. sistema pneumático) e sem (ex. o aluguel de um centro de logística externo) com repercussões nos fluxos internos e externos do ICESP. Já se observam novos arranjos de serviços médicos como a especialização da especialização e a rede Hebe Camargo de assistência. A humanização da assistência médica faz prevalecer a qualidade do atendimento ao paciente nos embates entre interesses de equipes distintas.
11/8/2014	Reunião com a gerente bloco operatório.	Entrevista semiestruturada gravada (49 min.).	Aplicação do roteiro de entrevistas (ver ANEXO 3.5, p. 292). <i>Walkthrough e wayfinding</i> com a gerente do bloco operatório do CC, nos 13º e 14º pavimentos.	Estimular a abordagem das atividades do CC com enfoque nos fluxos de usuários, material e
		Vistoria do CC.	Levantamento fotográfico do CC.	Trata-se de uma unidade operacional de excelência e referencial quanto aos acertos físicos e de fluxos; está programada para receber a radiologia intervencionista.
		Visita de reconhecimento de	Instrumento gráfico- Elaboração de desenhos em plantas dos percursos dos usuários, materiais e equipamentos realizados nos pavimentos do CC.	

OBSERVAÇÕES
PERCEPÇÕES
MEDIÇÕES

Fonte: Acervo da pesquisadora.

3.3.1. LIMITAÇÕES DO TRABALHO DE CAMPO

Na avaliação do estudo de caso, as dificuldades inerentes às características de um hospital sempre se interpuseram em todas as etapas da aplicação da APO-funcional. O uso dos ambientes em sua plena capacidade provocava sua ocupação ininterrupta, embora a boa vontade dos colaboradores para a realização da pesquisa tenha sido uma constante, sobretudo, com aqueles diretamente relacionados à assistência, eventualmente, algumas entrevistas foram realizadas *a posteriori*. A aplicação das técnicas para o levantamento de campo foi relacionada às condições da realização da pesquisa e do funcionamento do hospital, respeitando os horários disponíveis dos ambientes analisados e dos usuários.

A fragilidade dos pacientes sempre esteve exposta na ocasião da pesquisa *in loco*, e a abordagem do ponto de vista dos pacientes foi obtida por meio de entrevistas realizadas com a equipe assistencial, de profissionais que prestam assistência ao paciente, constituída por médicos, enfermeiros, psicoterapeutas, acupunturistas, entre outros, uma vez que não foi possível o contato direto com os pacientes.

Parte da equipe médica é composta de profissionais liberais prestadores de serviços e, desta forma, médicos contratados revezam-se em suas atividades. Como consequência, nota-se que, dentro desse grupo de trabalho, sua presença é descontinuada ao longo do tempo. Assim, a detecção de problemas quando da operação do edifício para esse grupo de usuários é bem complexa e a aplicação de questionários, inviável.

Em face do reconhecimento do perfil da Instituição, bem como das limitações do trabalho de campo, não foi possível a realização de grupos focais e a aplicação de questionários. Isto posto, a pesquisa concentrou-se na realização de entrevistas com gerentes e/ou diretores das unidades funcionais e na realização de observações, além da aplicação dos instrumentos de APO descritos a seguir.

3.3.2. VISITAS EXPLORATÓRIAS

Os primeiros procedimentos aplicados foram as visitas de reconhecimento do tipo *walkthrough* e vistorias técnicas com a arquiteta, com o técnico de edificações e com o gerente de engenharia predial, quando foram percorridos os ambientes do edifício de acesso permitido e realizadas as observações exploratórias. Tratou-se de uma importante introdução às percepções espaciais iniciais ao longo dos percursos realizados no edifício.

proposto, referente ao Instituto da Mulher – IDA. A análise das readaptações em andamento e das futuras constantes no Capítulo 4, item 4.3, conjecturaram o levantamento *in loco* e a análise dos estudos de projeto em andamento, sujeitos ainda a alterações.

3.3.4. ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE CHECKLIST

Os roteiros do tipo *checklist* levam em consideração quais fatores podem influenciar o desempenho do edifício. O roteiro elaborado (ver ANEXO 3.6) apoiou-se em alguns itens listados pelo *Centre for Building Performance Research – CBPR* (BAIRD et al., 1996) e na Norma NBR 15.575 (2013).

O *checklist* elaborado orientou as primeiras visitas ao hospital. A verificação foi pautada nos seguintes aspectos: entorno; informações legíveis (entradas visíveis, reconhecimento das funções dos prédios); contexto; interfaces (locais onde o interior do edifício conecta-se ao exterior); *wayfinding* (habilidade dos usuários definirem rotas, caminhos nos edifícios em estudo); espaços sociais; acessibilidade e sinalização; flexibilidade; aspectos psicológicos; programa arquitetônico e qualidade construtiva.

Por ser um hospital recente, as principais alterações físicas ocorreram antes da ocupação e foram em decorrência da alteração do programa de necessidades do IDA para o Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, ICESP. A verificação *in loco* do *as built* e a aplicação do *checklist* apontaram que, em relação ao projeto arquitetônico do estudo de caso, houve pequenas alterações de uso nos ambientes ocupados. Também existiam à ocasião da pesquisa *in loco*, áreas não ocupadas, com projetos específicos em andamento, como o restaurante no 23º pavimento e a ocupação do 3º SS.

3.3.5. ENTREVISTAS COM PESSOAS-CHAVE

As entrevistas realizadas no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo – ICESP – foram planejadas com o Diretor de Infraestrutura e Engenharia Clínica, apoiadas em seu organograma matricial e na disponibilidade dos entrevistados. A seleção dos diretores e/ou gerentes entrevistados objetivou a abordagem dos aspectos funcionais e dos fluxos operantes nas oito unidades funcionais do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, ICESP, conforme a setorização da ANVISA RDC 50 (2002).

Desse modo, 14 entrevistas semiestruturadas e estruturadas foram realizadas; a opção das entrevistas semiestruturadas às pessoas-chave (ver ANEXO 3.5) surgiu por propiciarem mais liberdade e flexibilidade às respostas e poderem contribuir com

informações relacionadas ao tema de sua área, além das constantes no roteiro de entrevistas aplicado.

As entrevistas semiestruturadas, de caráter exploratório, apresentaram-se como forma de entendimento da complexidade funcional e física da Instituição, quando os entrevistados citaram as noções gerais em suas áreas de atuação e trouxeram uma grande riqueza de informações. A entrevista estruturada foi realizada com a Arquiteta do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo – ICESP, objetivando a coleta de informações específicas sobre os fluxos e de acordo com o mesmo roteiro aplicado aos especialistas (ver ANEXO 3.1).

Conforme o Quadro 3.3, os responsáveis entrevistados foram: Diretor de Infraestrutura e Eng. Clínica; Arquiteta; Gerente de Infraestrutura Predial; Gerente de Engenharia Predial; Diretor de Operações e de TI; Gerente dos Ambulatórios; Gerente do SADT; Assistente Médica de Diretoria; Coordenador Médico de Clínica de Base; Coordenadora da Oncologia Clínica; Prof. Dr. Diretor Comitê de Ética em Pesquisa Faculdade de Medicina da USP – FMUSP; Diretora Administrativa; Diretora Executiva e Gerente Bloco Operatório.

Mesmo que em todos os momentos das entrevistas, fossem propostas análises do ponto de vista do fluxo dos usuários, material, equipamentos e cadáveres aos entrevistados das áreas assistenciais, a preocupação recaiu sobre os usuários pacientes e acompanhantes. Os percursos do material, equipamentos e cadáveres nos pavimentos assistenciais, em geral, foram abordados após a indagação do entrevistador.

No decurso das várias entrevistas, houve situações que contribuíram sobremaneira para a compreensão dos fluxos operantes nos pavimentos e no edifício, como um todo. Visitas de reconhecimento foram feitas com o entrevistado e desenhados os percursos realizados pelos usuários nos pavimentos de sua atuação, inclusive, com apontamento dos aspectos relevantes dos acertos e aspectos a serem melhorados, sobretudo, do ponto de vista dos pacientes.

O envolvimento dos entrevistados e a clareza dos aspectos físicos do edifício surpreenderam, sobretudo, os fluxos dos usuários, denotando a preocupação com os pacientes e acompanhantes e colocando-os à frente das iniciativas administrativas, cultura esta que permeia os colaboradores da Instituição, em geral.

As entrevistas foram fundamentais para compreensão da heterogeneidade dos fluxos por unidade funcional. Cada entrevista foi acompanhada da planta do pavimento de atuação do entrevistado, de modo que alguns entrevistados utilizaram-se desse instrumento para mapear os percursos dos diversos usuários. No período de realização das entrevistas, observou-se que a prática de entrevistas pessoais semiestruturadas permitiu o esclarecimento, quando foi necessário obter informações em profundidade, o que seria impossível por meio de questionários.

O ANEXO 3.5 traz o roteiro elaborado que conduziu as entrevistas realizadas. A análise do conteúdo das entrevistas foi autorizada pelos entrevistados por meio da assinatura do documento “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” constante no ANEXO 3.7.

A avaliação final dos fluxos operantes no *benchmark*, estudo de caso, foi concluída após a realização das observações, feitas por visitas realizadas semanalmente constantes no Quadro 3.3 anterior das 8 às 12 horas. Para os pavimentos assistenciais de fluxos internos (CC e UTI), na área de assistência médica não foi possível a permanência para as observações dos fluxos, e os pavimentos foram visitados com o acompanhamento do entrevistado.

3.3.6. OBSERVAÇÕES

A observação dos aspectos físicos e comportamentais pode contribuir para que os projetistas tenham melhor compreensão dos efeitos de suas decisões sobre a forma como as pessoas se relacionam com o ambiente. Do mesmo modo que os ambientes criam oportunidades às pessoas, elas interferem em seu entorno e este influencia seus comportamentos novamente. Essas questões podem ter diversas origens, mas uma das mais negligenciadas pelos projetistas são os aspectos comportamentais em relação ao espaço projetado (ZEISEL, 2006, p.175, tradução nossa).

A observação dos fluxos operantes no edifício e a análise do comportamento dos usuários (colaboradores, pacientes, acompanhantes, visitantes, terceiros, etc.) no local e nos horários estabelecidos permitiram corroborar ou questionar as afirmações decorrentes das entrevistas, por vezes, conflitantes entre as unidades funcionais e, por vezes, tomadas como certas ao longo de todo o período de atividade, a despeito das variações em picos de horários.

Para os pavimentos assistenciais dos fluxos internos (Centro Cirúrgico e UTI), na área de assistência médica, não foi possível a permanência para as observações dos fluxos, e os pavimentos foram visitados com o acompanhamento do entrevistado.

3.3.7. MEDIÇÕES

Quanto às medições, foram adotados cinco procedimentos: coleta de dados em planta para análise dos usos dos ambientes; coleta de dados em planta e/ou *in loco* dos aspectos dimensionais e funcionais do edifício; levantamento de dados em planta e/ou *in loco* dos equipamentos instalados e do material de acabamento utilizado quando possível; levantamento de dados em planta e/ou *in loco* dos aspectos construtivos, acessibilidade, sinalização e segurança contra incêndio.

Para os aspectos de dimensionamento e instalações prediais, as considerações foram pautadas, conforme a ANVISA RDC 50 (2002), ABNT NBR 9.050 (2015), ABNT NBR 9.077 (2001) e na Lei Municipal nº 14.242, de 28 de Novembro de 2006 (SÃO PAULO, 2006), que dispõe sobre a concessão de incentivos à implantação de Hospitais da Prefeitura de São Paulo.

O processamento dos dados coletados por meio dos instrumentos da APO permitiu a análise dos fluxos operantes sobre o estudo de caso. Os fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres foram mapeados e analisados, conforme a classificação constante na Figura 3.6, a seguir, totalizando 14 classes de fluxos distintos.

Usuários	Colaborador assistencial
	Colaborador não assistencial
	Pacientes ambulatoriais
	Pacientes internados
Materiais	Acompanhantes
	Visitantes
	Farmácia - satélite
	Roupas limpas
Cadáveres	Copa, Nutrição
	Expurgo, Roupas sujas
	Resíduos
	Cadáveres
Equipamentos	Equipamentos, terceiros e materiais de terceiros
	Grandes equipamentos

Figura 3.6: Legenda de fluxos.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Os usuários subdividiram-se em colaboradores assistenciais e não assistenciais; os pacientes, em ambulatoriais e internados, e os equipamentos foram categorizados em grandes equipamentos e outros, uma vez que, nos três casos, observou-se a realização de percursos distintos.

O material refere-se aos fluxos de farmácia (medicamentos, material médico e material de enfermagem), de roupa limpa, de serviço de copa e nutrição, de roupa suja e expurgo e de resíduos, em geral. A Figura 3.7 apresenta o sentido e, quando necessária, a sequência numerada dos fluxos operantes no edifício:

Fluxo	Sentido único
	Em dois sentidos
	De pacientes ambulatoriais e acompanhantes em sentido único
	De pacientes ambulatoriais e acompanhantes nos dois sentidos

Figura 3.7: Sentido dos fluxos.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

As linhas pontilhadas representam os fluxos que ocorrem nos dois sentidos, as linhas contínuas, os fluxos que ocorrem em sentido único, indicados pela seta; a linha de dupla cor representa os fluxos de pacientes e acompanhantes que realizam o mesmo percurso ao mesmo tempo e ocorre nos pavimentos ambulatoriais (2º, 3º, 4º e 5º pavimentos), sendo pontilhada quando ocorre nos dois sentidos e contínua com seta, quando ocorre em sentido único.

Os fluxos foram estudados por unidade funcional, conforme a ANVISA RDC 50 (2002) e a Figura 3.8, a seguir.

Figura 3.8: Setorização, conforme a ANVISA RDC 50 (2002).

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Para cada unidade funcional, foram apresentados o levantamento fotográfico, as considerações de projeto arquitetônico, dos aspectos funcionais e de fluxos, o diagnóstico e o mapa de fluxos, perfazendo a análise de 20 pavimentos, constantes nos itens 4.5.4 a 4.5.23. Isso porque, mesmo tendo o edifício 28 pavimentos, os pavimentos de UTI e Internações repetem-se. As figuras às quais as considerações se referem estão numeradas de 4.56 a 4.76, respectivamente. A seguir, a UTI, implantada nos 9º e 10º andares é apresentada, como exemplo de análise de pavimento assistencial.

Projeto – Os dois pavimentos possuem juntos área construída de 5.200,60 m². A UTI é composta de 86 leitos, incluindo os leitos dos compartimentos de isolamento (ver Figura 3.9). O 9º pavimento apresenta 47 leitos e cinco isolamentos, rouparia, farmácia satélite - CAM, áreas feminina e masculina de plantão. O 10º pavimento possui 30 leitos e

mais quatro isolamentos, Farmácia-satélite, área da coordenação, diretoria e pesquisa clínica, vestiários, postos/serviços, Serviço Social.

Aspectos funcionais e de fluxos – Em geral, o paciente é proveniente do Centro Cirúrgico e acessa o pavimento a que se destina (9º ou 10º) pelo elevador técnico conduzido pela equipe de transporte. Trata-se de fluxo interno, uma vez que o paciente já está internado e seu deslocamento é realizado pela equipe de transporte. Os visitantes acessam o pavimento pela Torre Verde, onde aguardam e são recepcionados em horários específicos após realizarem o processo de recepção da UTI no térreo. A movimentação nos dois pavimentos é, sobretudo, da equipe assistencial. No hall dos elevadores técnicos, há controle de entrada às áreas assistenciais por profissionais designados. Os leitos da UTI são separados por biombos baixos, higienizáveis, o que favorece o trabalho de supervisão do corpo assistencial (ver Figura 3.9), a seguir.

Figura 3.9: 9º e 10º pav. – posto/serviço e isolamento.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – Há estudos para a individualização dos leitos de UTI, o que favorece a privacidade do paciente e controle da infecção hospitalar. Em contrapartida, diminui o número de leitos disponíveis. Atualmente, a UTI é utilizada em sua máxima capacidade e seu movimento é atrelado ao Centro Cirúrgico.

A figura a seguir apresenta os fluxos nos dois pavimentos de UTI e a setorização, conforme a ANVISA RDC 50 (2002).

Figura 3.10: 9° e 10° pav. – fluxos e setorização.
Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

3.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MÉTODOS E TÉCNICAS APLICADOS AO ESTUDO DE CASO

Apoiado no arcabouço metodológico apresentado neste capítulo, o maior número possível de procedimentos da APO aplicado no decorrer do uso do *benchmark*, o estudo de caso permitiu que os dados coletados fornecessem insumos para elaboração de um diagnóstico consistente e uma análise global dos aspectos funcionais e dos fluxos que serão apresentados no Capítulo 4. A importância do planejamento prévio da aplicação desses instrumentos junto ao diretor de Infraestrutura e Eng. Clínica foi fundamental para que a pesquisa fosse cumprida no prazo estipulado pelo CEP, ainda que as limitações do trabalho de campo, inerentes aos hospitais complexos, tenham se interposto.

O estudo prévio dos ambientes realizado por meio da análise da documentação e das visitas de reconhecimento foram fundamentais para a compreensão da setorização do edifício, bem como forneceram o suporte necessário à realização das entrevistas semiestruturadas. A abordagem de perto dos usuários foi decorrente da realização dessas entrevistas e forneceu informações sobre os aspectos funcionais e dos fluxos operantes no edifício estudo de caso, além do conteúdo resultante da aplicação das dez perguntas constantes no roteiro aplicado nas entrevistas (ver ANEXO 3.5).

Para o estudo de caso, a aplicação dos procedimentos da APO-funcional permitiu que a categorização dos quatro fluxos fundamentais de análise – usuários, material, equipamentos e cadáveres – fosse subdividida em 14 fluxos, apontando para sua análise minuciosa e ampla, conforme Figura 3.6.

O mapa dos fluxos foi constituído de sua representação gráfica, da avaliação dos aspectos funcionais, dos fluxos e do diagnóstico por pavimento e por unidade funcional, trata-se de um instrumento visual de síntese dos resultados, apresentando-se como mais um procedimento metodológico útil às readaptações físicas, subsidiando as recomendações do projeto mais próximas das necessidades efetivas de seus usuários que podem ser aplicadas sistematicamente no estudo de caso.

4. O ESTUDO DE CASO – ICESP

A aplicação dos instrumentos mais adequados da APO-funcional no decorrer de seu uso descrito no Capítulo 3 subsidiou a avaliação de desempenho pós-ocupação funcional do *benchmark*, Instituto do Câncer do Estado de São Paulo – ICESP, estudo de caso central da pesquisa, pautado no estudo de seus fluxos operantes, que é apresentada a seguir.

4.1. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O ICESP (2014) tem como missão ser um centro de excelência na área do câncer, produzir conhecimento científico e prestar assistência médico-hospitalar, de acordo com os princípios definidos pelo SUS, visando a contribuir com a saúde e a qualidade de vida da sociedade.

Conforme o Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Oncologia da USP²⁸, os três pilares do ICESP são: a assistência médica, o ensino e a pesquisa. O programa de pesquisa da pós-graduação da USP no ICESP e os laboratórios de pesquisa integram a rede acadêmica de pesquisa em câncer que se beneficia de material proveniente do paciente do ICESP. A prioridade da pesquisa é sua aplicação e inovação com viés para a assistência, isto é, a pesquisa para a assistência médica.

A assistência prestada permite ao paciente ter todas as fases de seu atendimento integradas no mesmo local, desde o diagnóstico até a reabilitação. Com foco no atendimento ao paciente, a Instituição prioriza a realização de todas as etapas de atendimento possíveis em um único dia. A compatibilização da agenda de exames para e entre pacientes externos e pacientes internados tem repercussões positivas sobre os fluxos operantes no edifício²⁹.

O corpo clínico do ICESP é composto por especialistas em Oncologia, além de cirurgiões, anestesistas, clínicos gerais, radiologistas e outras especialidades. Somados às equipes da Enfermagem, Nutrição e Dietética, Psicologia Hospitalar, Serviço Social e

²⁸ Entrevista realizada em 7/8/2014.

²⁹ Entrevista realizada com a Diretora Executiva da DIREX em 11/8/2014.

Reabilitação integram um conjunto multidisciplinar de profissionais que oferece ao paciente os recursos necessários ao tratamento do câncer no Estado de São Paulo.

Ao todo, são 17 especialidades médicas: Serviço de Anatomia Patológica; Serviço de Anestesia; Serviço de Cateteres; Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço; Serviço de Cirurgia Oncológica do Aparelho Digestivo; Serviço de Cirurgia Plástica Reconstrutiva; Serviço de Cirurgia Torácica; Serviço de Cirurgia Vascular e Endovascular; Serviço de Endoscopia Digestiva Diagnóstica e Intervencionista; Serviço de Ginecologia Oncológica; Serviço de Imagem; Serviço de Infectologia; Serviço de Mastologia; Serviço de Oncologia Clínica; Serviço de Reabilitação; Serviço de Uro-Oncologia e Cistoscopia e Cuidados Paliativos.

O Gerenciamento Interno de Leitos e a Agenda Cirúrgica – Gilac têm como objetivo promover o uso racional dos leitos e das salas, reduzindo o tempo de espera por internação e otimizando o agendamento cirúrgico. Para tanto, empregam um sistema rotativo de subespecialidades, o mesmo para as salas cirúrgicas, de modo a evitar períodos de ociosidade. Com isso, minimizam-se atrasos, cancelamentos e mudanças não previstas na agenda da internação hospitalar, aumentando significativamente sua eficiência. ICESP (2014).

O conjunto de profissionais que exercem atividades de assistência direta à saúde dos pacientes e os profissionais não assistenciais são designados como colaboradores. O ICESP contempla, conforme a Diretoria de Engenharia Clínica e Infraestrutura – DECI³⁰, um banco de 3.800 colaboradores (assistenciais e não assistenciais), 400 médicos e 700 terceirizados, com 440 leitos de atendimento, realizando em torno de 2.800 atendimentos assistenciais por dia e cerca de 54.000 mensais.

Atualmente, o ICESP atende 30% dos casos de serviço público do Estado de São Paulo de pacientes diagnosticados com câncer pela rede SUS no AMA – Assistência Médica Ambulatorial. Em funcionamento há 8 anos, os pacientes e acompanhantes são, na maioria, idosos. Para fazer uso dos serviços prestados pela Instituição, é realizada a

³⁰ Entrevista realizada com o Diretor da DECI em 30/5/2014.

avaliação do paciente pelo setor da Regulação, da Secretaria de Estado da Saúde. Todos os pacientes encaminhados pela Secretaria precisam receber atendimento ou cirurgia no prazo de 2 meses, o que se caracteriza como um gargalo no atendimento, uma vez que a demanda pelos serviços médicos cresce pela própria característica da doença.

É comum os pacientes do SUS chegarem ao ICESP trazidos por vans de prefeituras de outros municípios pela manhã e partirem ao final do dia. Desta forma, pacientes e acompanhantes permanecem nas instalações do ICESP muito mais tempo do que o necessário à sua consulta ou à realização de exames. Para a assistente médica de diretoria³¹, mais de 90% dos pacientes têm acompanhantes e, em alguns casos, chegam a ter três ou quatro acompanhantes que se revezam, gerando movimentação maior do que a esperada. A cada mês, o ICESP recebe em torno de mil novos pacientes e de 10% a 15% vão a óbito, o que aponta para a demanda contínua dos serviços prestados.

4.2. UNIDADES OPERACIONAIS E ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Conforme o ICESP (2014), a assistência prestada à saúde é feita por meio de suas seis Unidades Operacionais: Ambulatórios, C.A.I.O, Centro Cirúrgico, Radiologia Diagnóstica, Unidades de Internação e Unidade de Terapia Intensiva.

▪ A Unidade Operacional de Ambulatórios possui o Ambulatório de Oncologia Clínica (onde são realizadas consultas com oncologistas clínicos e orientações com a equipe multiprofissional de enfermeiras, nutricionistas, psicólogos, assistentes sociais e de reabilitação), o Ambulatório de Cuidados Paliativos, o Ambulatório de Dor e o Ambulatório de Hematologia (que disponibilizam atendimento aos pacientes portadores de linfomas e leucemias), localizados nos pavimentos 3º, 4º, e 5º e parte do 1º pavimento do edifício. O Ambulatório Cirúrgico é destinado aos pacientes que necessitam de acompanhamento multiprofissional especializado em cirurgia, está localizado nos 13º e 14º pavimentos. O Ambulatório Quimioterápico, que atende, em média, 9 mil pacientes por mês e realiza até 300 atendimentos por dia, está localizado no 11º pavimento. Como a segurança é um dos

³¹ Entrevista realizada com a médica assistente de diretoria em 3/6/2014.

focos do atendimento, o ICESP trabalha com controle estrito sobre a liberação de remédios para manipulação.

- O Centro de Atendimento de Intercorrências Oncológicas – C.A.I.O atende pacientes matriculados na Instituição que necessitam de atendimento de emergência. É um pronto atendimento interno destinado a pacientes já diagnosticados com a doença e encaminhados ao ICESP pela rede SUS no AMA. São atendidos cerca de 80 pacientes por dia, mas o serviço apresenta uma demanda crescente.

- O Centro Cirúrgico – CC é um dos mais modernos da América Latina. Entre as salas de cirurgia, a sala inteligente contém a aparelhagem de imagem e o monitoramento integrados. A tecnologia permite a projeção em telões de exames de imagem, dos parâmetros fisiológicos dos pacientes, das imagens geradas por aparelhos de vídeocirurgia e endoscópios, além da realização de videoconferências durante as cirurgias.

- O Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapia – SADT – destina-se à avaliação da evolução da doença e à eficácia dos tratamentos, mas não se dedica a seu diagnóstico. As imagens de exames e os laudos são armazenados no sistema RIS/PACS de armazenamento digital, o que propicia a disponibilidade imediata da imagem para o médico (conforme apresentado no Capítulo 1, item 1.2.2.1). Realiza exames de RNM, Medicina Nuclear, Radioterapia, Raio X, TC e Métodos Gráficos.

- Atualmente, o ICESP possui 378 leitos de Unidades de Internação e cada apartamento, dois leitos.

- A Unidade de Terapia Intensiva – UTI opera com 63 leitos e objetiva promover a estabilidade e a recuperação dos pacientes em estado crítico. Por intermédio de indicadores gerenciais e assistenciais, são fornecidos serviços de imagem e análise laboratorial suporte para emitir resultados imediatos.

A estrutura organizacional da Instituição é apresentada, conforme o organograma a seguir:

Figura 4.1: Organograma do ICESP em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

O ICESP (2014) é gerido pela Fundação Faculdade de Medicina – FMM. Ao Conselho Diretor submete-se a Diretoria Geral para e a ela respondem as Diretorias Executiva e Clínica.

A Diretoria Executiva – DIREX tem como responsabilidade o exercício da liderança para transmitir à organização, direção e orientação macroinstitucional por meio de seu corpo de gestores e de assistentes que assumem os aspectos operacionais para obtenção de resultados assistenciais, financeiros e recursos humanos da organização. É composta por cinco diretorias e quatro assistentes: Diretoria Administrativa – DIRADM; Diretoria Geral da Assistência – DGA, responsável pelo corpo médico e pela enfermagem; Diretoria de Engenharia Clínica e Infraestrutura – DECI, responsável pelos serviços de

infraestrutura, apoio e segurança patrimonial; Diretoria de Operações e TI – DOTI, responsável pela capacidade instalada, onde ocorre o ato médico; abrange os setores de consultas, exames, CC e Internações; Diretoria Financeira, Planejamento e Controle – DFPC e Assistentes da Diretoria Executiva.

A Diretoria Clínica – DIRCLIN tem o objetivo de zelar pelo prestígio técnico, moral e profissional do corpo clínico, bem como por tudo que se relacione à assistência aos pacientes, recomenda medidas que visem à melhoria técnica ou técnico-administrativa dos serviços médicos e administrativos da instituição, opinando sobre as diretrizes estabelecidas pelas cinco coordenadorias a ela subordinadas: Coordenadoria Oncologia Clínica; Coordenadoria Oncologia Cirúrgica; Coordenadoria Hematologia; Coordenadoria Clínicas de Base e Coordenadoria Apoio Diagnóstico e Terapia.

A estrutura matricial administrativa apresenta-se de forma que cada uma das seis Unidades Operacionais responda às cinco diretorias e cinco coordenadorias.

4.3. HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO

Na década de 1980, a construção do Instituto da Mulher integrado ao complexo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – HCFMUSP foi autorizada. As obras foram iniciadas, em 1989, e realizadas até o término da estrutura, quando foram paralisadas. Em 1997, o complexo do HCFMUSP optou por descentralizar o atendimento exclusivo à mulher.

Em 2003, o então IDA passou a se chamar Instituto Dr. Arnaldo – IDA, cujo programa previa um centro de atendimento de alta complexidade para câncer, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS, cabeça, pescoço, transplante e saúde da mulher, com 735 leitos. O programa do Instituto Doutor Arnaldo não foi implantado e, em 6 de maio de 2008, o ICESP foi inaugurado. A autoria do projeto é das arquitetas Cecília K. W. Yoshikawa e Maria Cristina de Oliveira Gomes, do Departamento Técnico de Edificações da Secretaria de Estado da Saúde – DTE (ver Figura 4.2, a seguir).

Figura 4.2: Histórico de ocupação do ICESP (2014).

Fonte: MHA Engenharia Ltda (2014) e acervo do ICESP.

O edifício, localizado na Av. Doutor Arnaldo, 251, tem 112 metros de altura e 28 pavimentos, sendo quatro subsolos. É composto de uma Torre Principal centralizada e duas Torres Laterais. Trata-se de um dos maiores hospitais verticais do mundo, sua tipologia é edifício vertical com três Torres ou blocos interligados (ver Figura 4.3), a seguir.

Figura 4.3: Tipologia do ICESP.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Primeiramente, o projeto arquitetônico foi concebido para abrigar o IDA, e o corte esquemático, a seguir, apresenta as funções projetadas por pavimento (ver Figura 4.4).

Figura 4.4: Corte do projeto arquitetônico do IDA em 2005.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

As alterações no programa de necessidades para implantação do ICESP tiveram repercussões relevantes no projeto arquitetônico e nos aspectos funcionais do edifício em operação. A ocupação, à época da realização da pesquisa, em 2014, é representada na Figura 4.5, a seguir:

Figura 4.5: Uso e Ocupação do ICESP em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Para o 4º SS, tanto no IDA como no ICESP, o projeto arquitetônico foi destinado ao SADT. Com alterações físicas significativas, o projeto do IDA, de 2005, previa um aporte tecnológico para dois *bunkers* para Radioterapia, um PET-CT, quatro salas de Raio X, duas TC, uma área destinada à Hemodinâmica (vascular), uma RNM e uma braquiterapia (ver Figura 4.6). No ICESP, o projeto de 2008 previa seis *bunkers* para Radioterapia, uma braquiterapia, um PET-CT, uma TC, um SPECT-CT e quatro RNM. A TC foi transferida ao 1º pavimento. Observa-se aumento dos equipamentos de grande porte e o significativo aumento da área de Radioterapia, conforme a Figura 4.7.

Figura 4.6: Uso e Ocupação do IDA – 4° SS.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Figura 4.7: Uso e Ocupação do ICESP – 4º SS.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Nos 1º, 2º e 3º subsolos, não houve alterações físicas significativas na transição IDA para ICESP, uma vez que, nesses pavimentos, o programa foi mantido. O pavimento térreo, para o IDA era destinado ao PA e à Internação e, no ICESP, foi ocupado pelo C.A.I.O.

No projeto do IDA, o 1º pavimento era destinado a ser ambulatório do Aparelho Digestivo e de Cabeça e Pescoço (ver Figura 4.8). O pavimento foi totalmente reformado para ser ocupado pelo SADT, onde passaram a se localizar as salas de TC e Raio X (ver Figura 4.9). O pavimento sofreu profundas alterações físicas com a instalação dos seis tomógrafos e salas de preparo, conforme o projeto arquitetônico de 2008. Na ocasião da

pesquisa, em 2014, 50% do pavimento eram ambulatoriais, com quatro consultórios que atendiam à Radioterapia localizada no 4° SS) e 50% eram destinados a exames de imagem (ver Figura 4.8), a seguir.

Figura 4.8: Uso e Ocupação do IDA – 1° pavimento.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Figura 4.9: Uso e Ocupação do ICESP – 1º pavimento.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

No projeto do IDA (2005) e no ICESP (2008), o 2º pavimento do edifício era destinado ao SADT e o 3º, em ambos os projetos, foi destinado ao uso ambulatorial. Os consultórios dos pavimentos 4º e 5º possuíam banheiros, decorrência do projeto do IDA, uma vez que eram ambulatorios de obstetrícia e ginecologia; no ICESP, os ambulatorios foram destinados às consultas oncológicas. Os pavimentos 6º e 7º, tanto no IDA como no ICESP foram destinados à Administração, e o 7º pavimento apresentava também a área de infraestrutura predial, cujas funções estão descritas no item 4.5.11. O 8º pavimento, tanto no IDA como no ICESP foi projetado para ser destinado ao Ensino e Pesquisa, onde se

localizavam, à época da pesquisa, os laboratórios. Os pavimentos 9º e 10º, tanto no IDA como no ICESP foram projetados para serem UTI.

No IDA, o 11º pavimento foi projetado para ser Neonatologia/Berçário. Por questões de custo e aproveitamento das instalações existentes para o ICESP, optou-se por implantar a Quimioterapia nesse pavimento, conforme projeto de 2008. Ocorreram alterações significativas nas instalações e poucas em alvenarias.

No IDA, o 12º pavimento foi projetado para ser CC, e no ICESP, o 12º foi readequado, conforme o projeto de 2008 para Hospital-Dia. Os pavimentos 13º e 14º foram destinados ao CC em ambos os projetos. O 15º pavimento em ambos os projetos foi destinado à infraestrutura predial e, no ICESP, contempla também área de TI. Os pavimentos de 16º ao 22º foram destinados à Internação no IDA e no ICESP. O 23º pavimento, no IDA, era destinado à Internação e no projeto do ICESP está desocupado.

4.4. SETORIZAÇÃO POR UNIDADE FUNCIONAL

A setorização do edifício quanto ao uso foi classificada, de acordo com a Norma ANVISA RDC 50 (2002). Assim, as oito unidades funcionais (conforme Figura 2.7) e suas respectivas áreas úteis foram estabelecidas e propiciaram a análise do projeto arquitetônico nos aspectos funcionais e fluxos envolvidos:

- Atendimento em Regime Ambulatorial e Hospital-Dia (2.685 m² de área útil);
- Atendimento em Regime de Internação (7.713 m² de área útil);
- Atendimento Imediato (608 m² de área útil);
- Apoio Técnico (2.600 m² de área útil);
- Apoio Diagnóstico e Terapia (8.444 m² de área útil);
- Ensino e Pesquisa (1.396 m² de área útil);
- Apoio Administrativo (4.685 m² de área útil); e
- Apoio Logístico (43.372 m² de área útil).

Pelo Gráfico 4.1 e a partir da ANVISA RDC 50 (2002), observa-se que a área útil de 53% destinada ao Apoio Logístico corresponde a mais da metade do edifício. Ela computa as áreas destinadas à infraestrutura predial, como cabinas de ar condicionado, casas de máquinas, área mecânica, caixas d'água, subestação, central de água gelada, subestação elétrica e também áreas como depósitos, estoques, áreas de manutenção, de armazenamento, guarda-volumes, vestiários, almoxarifados, rouparia, refeitórios, necrotério, área de resíduos, recepções, esperas, banheiros, DML, expurgo, lixo e SAME. As áreas

assistenciais úteis correspondem a 23%, as áreas úteis administrativas e técnicas, a 9%; a área útil destinada à pesquisa e ensino, a 2% e a área de circulação (10.980,36 m²), a 13% do total. Para o gráfico de ocupação físico-funcional, a área útil do 23º pavimento (desocupado na ocasião da pesquisa) foi classificada como apoio logístico, assim como no projeto original.

Gráfico 4.1: Setorização físico-funcional do ICESP em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

A Figura 4.10 (p. 143), apresenta o corte esquemático do edifício, a predominância de sua ocupação por pavimento e as áreas por pavimento. Ressalta-se que a representação está zoneada em primeiro lugar por pavimento e não por função. É suficiente para a compreensão global do edifício, mas as plantas apresentam fielmente a ocupação funcional por pavimento, já que vários pavimentos possuem funções diferentes, em geral, com predomínio de uma sobre a outra.

Figura 4.10: Setorização físico-funcional do ICESP em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Os pavimentos assistenciais realizam atendimento ao paciente e exames de diagnóstico por imagem. São pavimentos assistenciais:

- ■ 4° SS, parte do 1° e 2° pavimentos (SADT), 11° (Quimioterapia), 13° e 14° (CC) – Apoio Diagnóstico e Terapia;
- ■ Térreo, (C.A.I.O) – Atendimento Imediato;
- ■ 3°, 4° e 5° pavimentos e parte do 1° pavimento (Ambulatórios), 12° pavimento (Hospital-Dia) – Atendimento em Regime Ambulatorial;
- ■ do 16° ao 22° (Internações ou Enfermarias) e 9° e 10° (UTI) – Atendimento em Regime de Internação.

São pavimentos não assistenciais:

- 6º pavimento – Apoio Administrativo;
- 8º pavimento – Laboratório de Ensino e Pesquisa;
- 1º SS, 2º SS, 3º SS, parte dos 7º e 15º pavimentos, 23º pavimentos e heliponto – Apoio Logístico;
- Não existem pavimentos prioritariamente destinados ao Apoio Técnico; estas áreas estão distribuídas nos pavimentos.

As plantas de cada pavimento (Figuras 4.56 a 4.76) apresentam as áreas classificadas conforme a ANVISA RDC 50 (2002).

4.5. O PROJETO ARQUITETÔNICO

O edifício tem área construída total de 82.483,36 m², área de projeção de 4.647,16 m² e ocupa um terreno de 7.209,20 m². Apresenta também edificações para utilidades e portaria no pavimento térreo, perfazendo, aproximadamente, mais 1.200,00 m². Totaliza 28 pavimentos, sendo quatro subsolos, além da Torre da Casa de máquinas dos elevadores e heliponto. Quanto ao zoneamento, está na Macrozona de Estruturação Urbana ZCL-b/22 que contempla:

- Coeficiente de Aproveitamento Básico: 2,00;
- Coeficiente de Aproveitamento Máximo: 2,50;
- Coeficiente de Aproveitamento Máximo, conforme Lei Municipal n. 14.242/2006: 4,00;
- Taxa de Ocupação Máxima: 0,5;
- Taxa de Ocupação Máxima, conforme Lei Municipal n. 14.242/2006: 0,7;
- Gabarito: sem limite; e
- Taxa de Permeabilidade Mínima: 0,15.

O ICESP apresenta taxa de ocupação de 64% (0,64) e coeficiente de aproveitamento de 9,80. Considerando o zoneamento no qual se adapta, a taxa de ocupação está de acordo (máximo permitido é 0,7), e o coeficiente de aproveitamento de 9,80 supera o valor permitido de 4,00, o que significa que se construiu mais do que o dobro do permitido pela Lei Municipal n. 14.242/2006 na ocasião. Conta com três acessos (ver Figura 4.11):

- No pavimento térreo, onde se dá o acesso principal ao edifício, por meio das duas Torres Laterais de elevadores (Torres Laranja e Verde), definindo as circulações periféricas para público e um bloco central de elevadores para circulação vertical interna de colaboradores e terceiros, estes últimos com acesso pelo 1º SS;

- Pelo 2º SS, na Av. Dr. Arnaldo, onde se dá todo o abastecimento do edifício;
- Pelo 3º SS, na Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, onde se dá a saída de lixo, roupa suja e cadáveres.

Figura 4.11: Corte esquemático do ICESP em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

O edifício é constituído por três Torres interligadas. A Torre Principal possui duas alas denominadas Ala Norte e Ala Sul e o Core do edifício entre elas, de uso dos colaboradores e de terceiros (ver Figura: 4.10). Nos pavimentos assistenciais, a assistência ao paciente ocorre na Torre Principal.

Figura 4.12: Setorização esquemática em planta em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Pelo *Core* do edifício (ver Figura: 4.13), os colaboradores assistenciais e não assistenciais, além dos prestadores de serviço acessam os pavimentos. As duas Torres Laterais são denominadas Torre Laranja e Torre Verde. Cada Torre Lateral contém uma escada de incêndio, três elevadores para uso dos pacientes e acompanhantes, sanitários e áreas disponíveis, cujo uso está descrito, conforme os dados do Quadro 4.3.

Figura 4.13: Torre Principal e circulações laterais em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

O detalhe ampliado do *Core* a seguir (ver Figura 4.14) apresenta a escada de incêndio de uso dos colaboradores e os acessos à circulação por meio dos elevadores. Os colaboradores das unidades operacionais que se distribuem em mais de um pavimento (ambulatórios, Internação, SADT, CC e UTI) fazem uso constante da escada de incêndio do *Core*, evitando aguardar a chegada aos elevadores. Na Torre Principal, os elevadores permitem a divisão dos serviços sem intersecção indesejada de fluxos entre expurgo, serviços, copa, farmácia e colaboradores.

Figura 4.14: Core do ICESP em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Em geral, nos pavimentos assistenciais, as áreas nos halls dos elevadores das Torres Laterais são ocupadas por esperas. O edifício foi concebido para os pacientes chegarem aos pavimentos assistenciais pelas Torres Laterais. As duas Torres Laterais estão conectadas ao bloco principal por uma faixa de 3,45 m de largura e comprimento de 2,95 m (ver Figura 4.15), a seguir.

Figura 4.15: Torres Laterais do ICESP em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

O projeto arquitetônico não contempla área destinada a restaurante ou lanchonete aos pacientes e acompanhantes.

4.5.1. IMPLANTAÇÃO E ACESSOS AO EDIFÍCIO

O ICESP está localizado na Av. Dr. Arnaldo, 251 - Cerqueira César, em São Paulo, SP; situado nas proximidades do Centro de Estudos Emílio Ribas, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – FMUSP e do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – HCFMUSP (ver Figura 4.16). Diariamente, é acessado por cerca de 8.300 pessoas.

A avenida Doutor Enéas de Carvalho Aguiar possui estacionamento subterrâneo que serve aos usuários do complexo HCFMUSP e também aos do ICESP. Em dias de chuva, o estacionamento chega a lotar. A passagem subterrânea do Metrô permite o deslocamento dos pedestres dessa avenida à avenida Doutor Arnaldo e, conseqüentemente, permite o acesso ao hospital (ver Figura 4.16), a seguir.

Figura 4.16: Foto aérea do ICESP.

Fonte: Adaptado de Google maps, <<https://www.google.com.br/maps/>>. Acesso em 4 mai. 2014.

Os pavimentos térreo, 1º SS, 2º SS e 3º SS têm acesso às áreas externas. O acesso pela avenida Doutor Arnaldo ocorre no alinhamento frontal por três entradas distintas: um portão para entrada de ambulância e veículos para embarque e desembarque de pacientes; um portão para entrada e saída de pessoas a pé (colaboradores, fornecedores, pacientes e acompanhantes e visitantes); um portão para saída de veículos e ambulância e acesso à rampa para o 2º SS para o abastecimento (entrega de insumos) do edifício e equipamentos, em geral (ver Figura 4.17), a seguir.

Figura 4.18: Embarque, desembarque e acessos em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Os acessos ao edifício são distintos, conforme Figura 4.17:

Pelo térreo, que contempla o acesso principal para pacientes e acompanhantes que se encaminham às Torres Laterais do edifício;

- Pelo 1º SS, com acesso somente para pedestres por escada pelo recuo frontal para colaboradores. É destinado à entrada e saída dos colaboradores e terceiros que se deslocam a pé. Não há sinalização para localização dessa escada. Ao atingirem os elevadores da Torre Principal, os colaboradores direcionam-se ao pavimento de destino;

- Pelo 2º SS, em veículo, realizado pela av. Doutor Arnaldo, para recebimento de material e equipamentos;

- Pelo terceiro 3º SS, em veículo, realizado pela avenida Doutor Enéas de Carvalho Aguiar, que é destinado à entrada e saída de carro funerário, material como lixo e roupa suja, profissionais de obra e entrada e saída de grandes equipamentos de imagem encaminhados ao 4º SS pelo fosso existente no 3º SS (ver Figura 4.75).

Os médicos entram no edifício, tanto pela passarela “Instituto Dr. Arnaldo – INCOR – Ambulatório do Hospital das Clínicas” ou passarela azul (ver Figura 4.18 acima), como pelo térreo e também pelo 1º SS. O acesso pela passarela azul é liberado a todos os profissionais do HCFMUSP.

Embora o edifício tenha a qualidade de ser servido por duas importantes avenidas, a Dr. Arnaldo e a Doutor Enéas de Carvalho Aguiar e o projeto pode ter originalmente previsto fluxos de veículos de entrada por uma e saída por outra avenida, a concepção de projeto foi ter, claramente, separados três fluxos distintos: fluxo de saída de material radioativo, lixo, roupa suja e cadáver pela Doutor Enéas de Carvalho Aguiar; fluxo de entrada e saída de veículos para abastecimento pelo 2º SS na divisa do recuo frontal; fluxo

de entrada e saída de pessoas e veículos na divisa do recuo frontal para posterior acesso ao térreo e ao 1º SS de pacientes, colaboradores e terceiros.

4.5.2. TRANSPORTES VERTICAIS

O edifício contempla 16 Torres de Elevadores, três caixas de escada e três elevadores hidráulicos e, no recuo frontal, a escada não é coberta para acesso ao 1º SS. As três escadas de incêndio localizadas cada uma em sua Torre permitem o trânsito de colaboradores entre os pavimentos próximos. Em função do perfil do paciente do ICESP (idoso), o uso das escadas de incêndio não é incentivado.

O uso dos elevadores é feito, conforme a Figura 4.19, a seguir:

Figura 4.19: Transporte vertical do ICESP em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Na Torre Laranja (Torre Leste) há três elevadores e na Torre Verde (Torre Este) também existem três elevadores, onde se deslocam os pacientes externos e acompanhantes que se destinam, em geral, aos ambulatórios, aos exames do SADT, à coleta de sangue e à reabilitação.

Na Torre Principal, existem dez elevadores (ver Figura 4.14, p. 148); seis são elevadores técnicos centrais destinados aos colaboradores, corpo técnico, administrativo, assistencial e aos pacientes internados (n°s 7, 8, 9, 10, 11, 12). Destes seis elevadores técnicos, cinco funcionam pelo sistema Compass de Antecipação de Destino do fornecedor. O elevador n° 9, quando necessário, é destinado, exclusivamente, ao transporte de pacientes internados em cadeira de rodas ou maca e cadáveres que se deslocam pela equipe de transporte interno e acompanhados pela enfermagem. Geralmente, os deslocamentos são entre a Internação, CC, UTI e SADT; a reserva do elevador é feita pela enfermagem junto à estação de monitoramento (localizada no 2° SS), para garantir a exclusividade de seu uso no transporte de pacientes internados e cadáveres, a fim de evitar os cruzamentos indesejáveis de fluxos.

Há um elevador dedicado para serviços (n° 16), é destinado ao transporte de carga, de rouparia (gaiolas de roupa limpa que sobem para os pavimentos superiores), das equipes de limpeza e obras. Quando o elevador do expurgo está sobrecarregado, pode-se utilizar o de serviço (n° 16) para o transporte de material a ser esterilizado (destinado à Central de Material Esterilizado – CME), desde que seja limpo imediatamente após o uso. É o único elevador de emergência do edifício para atender ao 23° pavimento, à cobertura.

Há um elevador dedicado para expurgo, (n° 15); este transporta lixo, roupa suja, material sujo e material radioativo usado, em horários preestabelecidos. O controle estrito de horário evita a sobreposição dos fluxos desse material. Mesmo assim, é necessário evitar conflitos entre as equipes pela prevalência do elevador.

Há um elevador exclusivo para a Copa/Nutrição (n° 13); e um exclusivo para a Central de Armazenamento de Material – CAM, (n° 14), usado para transporte do material limpo da CME. Este mesmo elevador realiza o transporte do material radioativo destinado ao 4° SS. O material chega, diariamente, pelo 2° SS às 6 horas, é recebido, e o percurso é desobstruído para seu armazenamento rápido e adequado no 4° SS. O elevador do CAM (n° 14) não atende aos andares administrativos. Nos pavimentos de Internação, esse

elevador atende aos pavimentos 16º, 18º, 20º e 22º; o que aponta ser suficiente seu uso intercalado entre os pavimentos da Internação. Os elevadores de Copa/Nutrição e CAM são bloqueados no 3º SS, onde fica a maior parte do sistema utilitário do edifício.

Dos três elevadores hidráulicos, um é destinado ao Serviço de Nutrição e Dietética – SND, nos 1º SS e 2º SS (elevador 1, ver Figuras 4.73 e 4.74) para o transporte de alimentos recebidos no 2º SS para o 1º SS, neste caso, não é utilizado o elevador de uso exclusivo do SND, o nº 13 da Torre. Um elevador hidráulico atende ao Centro Cirúrgico, nos 13º e 14º pavimentos (elevador 2, ver Figuras 4.69 e 4.70). Um elevador hidráulico destina-se ao heliponto, a partir do 22º pavimento, sem parada no 23º pavimento (elevador 3). Os dados do Quadro 4.1, a seguir, mostram os elevadores, os pavimentos que servem e onde são bloqueados atualmente:

Quadro 4.1: Atendimento dos elevadores do ICESP em 2014.

Uso do pavimento	Pavimento	Elevadores técnicos						Copa/nutrição	CAM	Expurgo	Serviço	Torre laranja			Torre verde			Elev. hidráulico da copa/nutrição	Elev. hidráulico do CC	Elev. hidráulico do heliponto
		7	8	9	10	11	12					4A	5A	6A	4B	5B	6B			
Não assistencial	Heliponto																			
Não assistencial	23°																			
Assistencial	22°																			
Assistencial	21°																			
Assistencial	20°																			
Assistencial	19°																			
Assistencial	18°																			
Assistencial	17°																			
Assistencial	16°																			
Não assistencial	15°																			
Assistencial	14°																			
Assistencial	13°																			
Assistencial	12°																			
Assistencial	11°																			
Assistencial	10°																			
Assistencial	9°																			
Não assistencial	8°																			
Não assistencial	7°																			
Não assistencial	6°																			
Assistencial	5°																			
Assistencial	4°																			
Assistencial	3°																			
Assistencial	2°																			
Assistencial	1°																			
Assistencial	Térreo																			
Não assistencial	1° SS																			
Não assistencial	2° SS																			
Não assistencial	3° SS																			
Assistencial	4° SS																			

Legenda:

Elevadores técnicos – n° 7, 8, 9, 10, 11, 12
 Elevador copa/ nutrição – n° 13
 Elevador CAM – n° 14
 Elevador expurgo – n° 15
 Pavimentos onde o elevador é bloqueado

Elevador serviço – n° 16
 Elevadores torre laranja– n° 4A, 5A, 6A
 Elevadores torre verde – n° 4B, 5B, 6B
 Elevadores hidráulicos

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Observa-se que o elevador do CAM (n° 14) não serve a todos os pavimentos assistenciais; além disso, ele realiza a subida, transportando material às Farmácias-satélites e a descida, vazio; também por ter acesso restrito, ter uso parcial e específico, não serve os pavimentos não assistenciais, exceto o 2° SS. Os seis elevadores das Torres Laranja e Verde (de uso de pacientes e acompanhantes) atendem a pavimentos específicos.

Há um rigoroso controle dos fluxos verticais dos elevadores pelo setor de infraestrutura, que é responsável, dentre outras atribuições, pela supervisão dos elevadores e o controle dos fluxos físicos verticais.

A implantação do sistema Compass de Antecipação de Destino para o transporte vertical de elevadores técnicos foi decorrência da demanda não atendida pelos elevadores técnicos da Torre Principal. Conforme a ELEVADORES OTIS LTDA (2014), o sistema correlaciona os elevadores técnicos, que são configurados com um menu de informações do edifício integrado ao sistema de sua segurança. Permite direcionar o passageiro ao elevador que o atenda mais rápido; reduzir o tempo de espera e o número de paradas e aumentar o desempenho do sistema de elevadores. Mesmo com a implantação do sistema, em horários de pico, registra-se demora de, até 14 minutos, (às vezes, decorrente da indisponibilidade de outro elevador), cabinas lotadas e formação de filas de espera, sobretudo, no 1° SS.

Atualmente, o ICESP investe na instalação do sistema de transporte pneumático com múltiplas estações. Como apresentado no Capítulo 1, item 1.2.2, o sistema automático destina-se à interligação de vários setores por meio de tubos ligados às estações e terminais que permitem o transporte por cápsulas de material. A Figura 4.32 apresenta a central do sistema correio pneumático (localizada no 7° pavimento) e a Figura 4.40, uma estação instalada no 16° pavimento de Internação.

4.5.3. ASPECTOS FUNCIONAIS E DE FLUXOS NO ICESP

Na Torre Principal de cada pavimento assistencial, ocorrem os atendimentos à saúde. Os pacientes e acompanhantes acessam a Torre Principal pelas Torres Laterais, as equipes assistenciais e de serviços permanecem no centro do edifício e, assim, o paciente fica isolado da movimentação interna dessas equipes. Conforme croqui do diretor de Engenharia Clínica e Infraestrutura – DECI do ICESP, observa-se que “desta forma, o atendimento ao paciente ocorre de dentro para fora na Torre Principal” (ver Figura 4.20).

Do ponto de vista da equipe assistencial e demais, como serviços, administrativa e técnica, a concentração das funções no *Core* da Torre Principal permite que médicos e a equipe multiprofissional troquem informações e conhecimentos na hora e no local sobre o paciente. Mesmo assim, não são todos os pavimentos assistenciais que possuem sala própria para essa finalidade. Na Torre Principal, os elevadores dedicados (ver Figura 4.19)

permitem a divisão dos serviços sem a intersecção indesejada dos fluxos entre expurgo, serviços, copa, farmácia e colaboradores.

Figura 4.20: Acessos ao pavimento assistencial em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Em linhas gerais, na planta e nos pavimentos assistenciais ocorrem duas situações distintas de setorização e fluxos. A Figura 4.21 apresenta a planta esquemática com apenas um anel de circulação onde se deslocam as equipes médica, multiprofissional e de serviços, além dos pacientes e acompanhantes. Os ambientes destinados aos pacientes estão no perímetro da Torre Principal. Este padrão de leiaute ocorre no 8º pavimento, onde se localiza o Centro de Investigação Translacional em Oncologia – CTO (ou laboratório de ensino e pesquisa), no C.A.I.O (localizado no térreo) e a maioria dos pavimentos assistenciais: os pavimentos do SADT (4º SS, Ala Sul do 1º e 2º pavimentos), UTI (9º e 10º pavimentos), Quimioterapia (11º pavimento), Hospital-Dia (12º pavimento), Centro Cirúrgico (13º e 14º pavimentos) e Internação (16º ao 22º pavimentos).

Figura 4.21: Anel de circulação em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Na Figura 4.22, a planta esquemática apresenta dois anéis de circulação. No maior anel, localizam-se os ambientes de espera e é para onde se deslocam os pacientes e acompanhantes; no anel menor, as equipes médica, multiprofissional e de serviços. Dos pavimentos assistenciais, apenas os 3º, 4º e 5º pavimentos e parte do 1º pavimento possuem dois anéis de circulação, com regime ambulatorial de modo que o corpo clínico fique na área interna, e o paciente circule pela periferia. A existência dos dois anéis de circulação permite que os consultórios tenham duas portas de acesso, uma ao paciente e seu acompanhante e outra, ao médico. O deslocamento do paciente é periférico; em geral, ele não cruza o pavimento pelo hall dos elevadores técnicos, apenas em casos específicos, quando o percurso é longo, diante da debilidade de sua saúde.

Figura 4.22: Anéis de circulação em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Para a Coordenadora da Oncologia Clínica³⁴, o maior movimento de usuários no hospital é ambulatorial, e os pacientes usualmente permanecem em atendimento por até 45 minutos. Por outro lado, quando internado, o tempo médio de permanência do paciente é entre 9 e 10 dias e, em particular, os pacientes da hematologia têm tempo de permanência médio de 20 dias. Na área cirúrgica, a média do tempo de permanência é de 5 dias.

Os dados do Quadro 4.2 apresentam as Unidades Operacionais, a circulação nos pavimentos assistenciais e a permanência dos pacientes em atendimento. Alta permanência significa mais que 1 dia, média permanência significa em torno de 1 dia e baixa permanência significa, geralmente, 1 hora em atendimento. Desse modo, pode se

³⁴ Entrevista realizada com a Coordenadora da Oncologia Clínica em 28/7/2014.

observar que a rotatividade de pacientes e acompanhantes diminui, à medida que os pavimentos assistenciais tornam-se mais altos, a fim de aliviar o deslocamento vertical de pacientes e acompanhantes.

Quadro 4.2: Unidades operacionais e uso dos pavimentos assistenciais em 2014.

Pavimento	Uso do pavimento	Unidade Operacional Assistencial	Uso do pav. assistencial	Permanência	N° de anéis de circulação
Heliponto	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
23°	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
22°	Assistencial	Unid. de Internação	Internação	alta	1
21°	Assistencial	Unid. de Internação	Internação	alta	1
20°	Assistencial	Unid. de Internação	Internação	alta	1
19°	Assistencial	Unid. de Internação	Internação	alta	1
18°	Assistencial	Unid. de Internação	Internação	alta	1
17°	Assistencial	Unid. de Internação	Internação	alta	1
16°	Assistencial	Unid. de Internação	Internação	alta	1
15°	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
14°	Assistencial	Centro- Cirúrgico	Centro- Cirúrgico	média	1
13°	Assistencial	Centro- Cirúrgico	Centro- Cirúrgico	média	1
12°	Assistencial	Unid. Ambulatorial e de Internação	Hospital-dia	média	1
11°	Assistencial	Unid. Ambulatorial	Quimioterapia	média	1
10°	Assistencial	Unid. de Internação	UTI	alta	1
9°	Assistencial	Unid. de Internação	UTI	alta	1
8°	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
7°	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
6°	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
5°	Assistencial	Unid. Ambulatorial	Ambulatorial	baixa	2
4°	Assistencial	Unid. Ambulatorial	Ambulatorial	baixa	2
3°	Assistencial	Unid. Ambulatorial	Ambulatorial	baixa	2
2°	Assistencial	Radiologia Diagnóstica	SADT	baixa	1
1°	Assistencial	Unid. Ambulatorial e	Ambulatorial	baixa	1
		Radiologia Diagnóstica	SADT		2
Térreo	Assistencial	Unid. de Atendimento Imediato	C.A.I.O	baixa	1
1° SS	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
2° SS	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
3° SS	Não assistencial	_____	_____	_____	_____
4° SS	Assistencial	Radiologia Diagnóstica	SADT	baixa	1

Fonte: Acervo da pesquisadora.

4.5.3.1 ASPECTOS FUNCIONAIS E DE FLUXOS POR UNIDADE FUNCIONAL

Os pavimentos de Atendimento em Regime de Internação são assistenciais (16° ao 22°) com baixa rotatividade de pacientes e apresentam um anel circular, a exemplo da Figura 4.21. Esta unidade operacional tem assistência integral da Enfermagem e visitas médicas regulares. Nos pavimentos de Internação ou Enfermaria, os quartos estão

dispostos no perímetro da Torre Principal e a circulação é utilizada pelas equipes médica, multiprofissional e de serviços, pacientes, acompanhantes e visitantes. A UTI está implantada em dois pavimentos (9º e 10º) e o fluxo de pacientes é chamado de fluxo interno. Os pacientes acessam à UTI pelo hall dos elevadores técnicos, em geral, pelo nº 9, conduzidos em maca pela equipe de transporte e acompanhados pela enfermagem. Geralmente, são deslocados entre a Internação, CC e UTI.

As áreas de Atendimento em Regime Ambulatorial são assistenciais, localizadas em parte nos 1º, 3º, 4º e 5º pavimentos, as esperas são nas Torres Laterais e no perímetro da Torre Principal, na circulação de pacientes e acompanhantes. Os pavimentos ambulatoriais apresentam dois anéis de circulação (ver Figura 4.22), às vezes, interrompidos pela casa de máquinas ou por consultórios construídos no perímetro da Torre Principal. Há um anel de circulação interno e exclusivo para médicos e equipe multiprofissional, que permite isolar o corpo clínico dos pacientes e de seus acompanhantes.

Os consultórios têm dois acessos distintos; um para o médico e outro ao paciente, com circulações independentes. As consultas não excedem 1 hora e os retornos demoram 15 minutos. A rotatividade de pacientes é elevada e, por isso, os pavimentos ambulatoriais estão convenientemente alocados em pavimentos mais baixos. O agendamento de exames pós-consulta é descentralizado, realizado em cada pavimento. No ICESP, não há uma estrutura centralizada de agendamento de exames porque os pacientes, estando no pavimento, já realizam seu agendamento. Para a Assistente Médica da Diretoria Executiva – DIREX³⁵,

[...] há casos em que o paciente acaba por esquecer de agendar exames quando deve se direcionar a outro pavimento específico para fazê-lo. A implantação dos ambientes para agendamento de exames (pós-consulta) nos pavimentos ambulatoriais tem contribuído para que não esqueçam de realizá-lo, como se tem registro.

³⁵ Entrevista com a Médica Assistente de Diretoria em 3/6/2014.

Também a triagem (sinais vitais) dos pacientes é descentralizada, realizada em cada pavimento ambulatorial, porque a assistência na triagem é realizada, conforme cada caso do paciente. Uma reestruturação no atendimento ambulatorial repercutiu enormemente sobre os fluxos internos dos pacientes. Anteriormente, as clínicas ambulatoriais eram alocadas por pavimento, os pacientes deslocavam-se para cada especialidade. Atualmente, o atendimento nos ambulatórios ocorre com a composição de um time assistencial de diferentes disciplinas que conversam e deslocam-se para cada paciente, denominada sistema de clínicas integradas.

Em termos de fluxos, os deslocamentos dos pacientes e acompanhantes ficaram reduzidos. Nas consultas, os pacientes são acompanhados de seus acompanhantes, de modo que ambos realizem o mesmo percurso no pavimento assistencial. No pavimento, onde se localiza o Hospital-Dia (12º pavimento), os acompanhantes aguardam o atendimento do paciente, geralmente, fora da Torre Principal, a permanência dos pacientes é de até 1 dia e ocorrem casos registrados como ambulatoriais e de internação. Para o Diretor de Operações e TI do ICESP ³⁶, na unidade ambulatorial, dois terços dos pacientes que estão no edifício em um dia, não ficarão no dia seguinte, o que significa que 66% do movimento no hospital são ambulatoriais.

A Unidade de Pronto-Atendimento atende a um número limitado de pacientes, uma vez que não é um Pronto-Socorro de portas abertas. Do ponto de vista da segurança em casos emergenciais, o C.A.I.O está bem localizado no térreo, com acesso rápido à área externa. Está atrás do *Core* do edifício, preservado da movimentação que ocorre no *lobby*. Em contrapartida, não possui entrada exclusiva de emergência na área externa para pacientes.

Nos pavimentos de Unidade de Apoio Diagnóstico e Terapia – SADT (4º SS, Ala Sul dos 1º andar e 2º andares) há apenas uma circulação para pacientes e equipes médica e multiprofissional. Eventualmente, os médicos tomam contato com o paciente somente

³⁶ Entrevista com o Diretor de Operações e TI da DOTI realizada em 12/5/2014.

depois de paramentado, encaminhado à sala de exames e colocado no equipamento, processo realizado pela equipe assistencial. As salas de exames localizam-se no perímetro da Torre Principal. Há uma estrutura central de laudos no 1º SS para exames de imagem, o Serviço de Arquivamento Médico e Estatística – SAME – onde os médicos permanecem. Na maioria dos exames de imagem, o médico não toma contato com o paciente. Dependendo do exame realizado, o médico lauda (na sala de laudo no 1º SS), e a equipe assistencial permanece em contato com o paciente. Os exames não excedem 1 hora. A rotatividade de pacientes é elevada e, por isso, os pavimentos do SADT estão convenientemente alocados em andares mais baixos.

Para os exames de imagem, é conveniente que o paciente chegue e saia pela mesma Torre, onde aguarda seus acompanhantes. Isto é importante, porque os acompanhantes permanecem à espera, enquanto os exames são realizados, eles não seguem os pacientes no pavimento, como ocorre nos pisos ambulatoriais. No pavimento da Quimioterapia (11º pavimento), o tempo de tratamento é variável, e o acompanhante aguarda o paciente nas Torres Laterais. O Centro Cirúrgico está implantado em dois pavimentos (13º e 14º), e o fluxo de pacientes é interno. Nele, os pacientes acessam o pavimento pelo elevador exclusivo da Torre Principal (geralmente, o nº 9), acompanhados pelo colaborador da equipe assistencial.

Inicialmente, a Unidade de Apoio Administrativo foi projetada para ocupar um edifício em anexo, que foi cedido à Secretaria de Estado da Saúde (ver Figura 4.16). Atualmente, a estrutura administrativa encontra-se: no 6º, partes dos 7º e 15º pavimentos e em salas distribuídas nas Torres Laranja e Verde em diversos pavimentos, inclusive, em pavimentos assistenciais (ver Quadro 4.2). Há falta de salas de reuniões para os colaboradores em geral. Por esse motivo, o compartilhamento das salas de reunião entre departamentos, frente à dificuldade de agendamento de salas é frequente. Inclusive, utilizam-se, por vezes, os ambientes do espaço do colaborador (3º pavimento) para tal finalidade.

As áreas de Apoio Logístico estão localizadas em todos os pavimentos do edifício. Concentram-se, sobretudo, nos subsolos 1º SS, 2º SS e 3º SS, 7º, 15º, 23º pavimentos. O edifício de 28 pavimentos possui pisos técnicos intermediários, o que agiliza sua manutenção (3º SS, 7º, 15º, 23º pavimentos). Todos os pavimentos possuem uma casa de

máquinas (o que facilita a manutenção). Os shafts de utilidades são bem identificados, com prumadas de fácil localização (de esgotos, gases, elétrica e gases medicinais, etc.).

As áreas de Apoio Técnico compreendem a Central de Medicamentos Esterilizados, – CME, a Central de Armazenamento de Material – CAM (ambas localizadas no 2º SS), o SND, o SAME, o refeitório (localizado no 1º SS), as copas e as Farmácias-satélites estão nos pavimentos da Torre Principal.

Na Unidade de Ensino e Pesquisa, realiza-se a pesquisa com valor acadêmico porque atinge a extensão, que é assistência ao paciente. O ICESP congrega a pós-graduação e a residência, tendo vínculo com as duas entidades: a FMUSP e a entidade HCFMUSP. A pesquisa realizada é organizada em quatro grupos: pesquisa clínica, pesquisa básica, anatomia patológica e epidemiologia.

A pesquisa clínica envolve diretamente os protocolos clínicos. Para alguns pacientes, é a oportunidade de tratamento, porque são experimentais (como a cirurgia robótica). A central de pesquisa clínica e de regulamentação está no 12º pavimento, e as atividades de pesquisa clínica estão distribuídas nos pavimentos assistenciais que possuem também ambientes destinados a elas nesses pavimentos. A pesquisa básica e a patologia estão localizadas no 8º pavimento, onde ocorre a maior parte da pesquisa em oncologia.

A epidemiologia também se localiza no mesmo pavimento; conforme a Secretaria Estadual de Saúde (2014) realiza estudos quantitativos de distribuição dos fenômenos da saúde-doença no âmbito das populações, seus fatores condicionantes e determinantes. Diferencia-se da pesquisa clínica, que tem por objetivo o estudo desse mesmo processo, mas, em termos individuais.

4.5.3.2 FLUXOS EVENTUAIS E A OCUPAÇÃO DAS TORRES INTERLIGADAS

O plano de ocupação do edifício foi planejado pela Diretoria Executiva – DIREX, algumas áreas estão sendo implantadas, gradativamente, e outras ainda serão ativadas, como é o caso da Radiologia Intervencionista no Centro Cirúrgico; não ocorrem ocupações espontâneas.

No ICESP, são chamados de fluxos de transferência aqueles que ocorrem quando há obras no edifício. As alterações físicas nas áreas assistenciais são controladas pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar – SCIH –; conforme a enfermeira desse serviço³⁷, a Instituição possui uma política definida de obras: os projetos são validados junto ao departamento de Infraestrutura, e os fornecedores ficam cientes dos procedimentos a serem cumpridos, como os de contenção de pó, de circulação de pessoal e material e o de acompanhamento de *checklist* antes, no decorrer e depois da obra.

O leiaute dos pavimentos favorece o fluxo de obras, uma vez que é segmentado em duas Alas, Norte e Sul (ver Figura 4.12). Em geral, a obra pressupõe o isolamento de uma ala do pavimento em função dos procedimentos de contenções acima dos forros de gesso, determinados pela segurança contra incêndio. Por esse motivo, o elevador de serviço ou o do expurgo é usado, conforme a ala em que se localiza a obra, uma vez que esses elevadores localizam-se em alas distintas. O fluxo de saída de entulho é feito no período noturno, em horário reservado para o elevador de expurgo ou de serviço.

Para os processos de acompanhamento de intervenções de pequenos reparos nem sempre as ações chegam ao conhecimento da equipe de Controle de Infecção a tempo para a tomada das medidas de segurança, “uma vez que ocorrem a todo momento”³⁸.

Nos pavimentos, a ocupação das Torres Laterais e da Torre Principal seguem os dados do Quadro 4.3, a seguir:

³⁷ Entrevista realizada com a Enfermeira do SCIH em 4/7/2014.

³⁸ Entrevista realizada com a Enfermeira do SCIH em 4/7/2014.

Quadro 4.3: Uso e ocupação das torres laterais do ICESP em 2014.

Pavimento	Uso do pavimento	Uso da torre principal	Ocupação torre laranja	Ocupação torre verde
Heliponto	Não assistencial	Heliponto	_____	_____
23°	Não assistencial	_____	_____	_____
22°	Assistencial	Internação	Reabilitação	Espera
21°	Assistencial	Internação	Espera	DFPC- Financeiro Pesquisa Clínica
20°	Assistencial	Internação	Espera	Faturamento
19°	Assistencial	Internação	Espera	Faturamento
18°	Assistencial	Internação	Espera	Múltiplo Uso- Humanização
17°	Assistencial	Internação	Reabilitação	Espera
16°	Assistencial	Internação	RH Departamento Pessoal	Espera
15°	Não assistencial	_____	Diretoria de TI	Infraestrutura- TI
14°	Assistencial	Centro- Cirúrgico	_____	Espaço Ecumênico
13°	Assistencial	Centro- Cirúrgico	Conforto médico	Sala da Família
12°	Assistencial	Hospital-Dia	_____	Pesquisa Clínica
11°	Assistencial	Quimioterapia	Espera	Espera
10°	Assistencial	UTI	SCIH / Infectologia	Espera
9°	Assistencial	UTI	_____	Espera
8°	Não assistencial	_____	Espaço colaboratório e adm.do CTO	Epidemiologia
7°	Não assistencial	_____	Diretoria da Engenharia Clínica	Engenharia e Arquitetura
6°	Não assistencial	_____	_____	Regulação
5°	Assistencial	Ambulatorial	Espera	Acolhida
4°	Assistencial	Ambulatorial	Espera	Espera
3°	Assistencial	Ambulatorial	Múltiplo Uso- Humanização	Em reforma para lanchonete
2°	Assistencial	SADT	Espera	Espera
1°	Assistencial	Ambulatorial e SADT	Espera	Espera
Térreo	Assistencial	C.A.I.O	Uso de pacientes e visitantes	Uso de pacientes e visitantes
1° SS	Não assistencial	_____	Sala de Digitalização e Prontuários	Espaço Beauty
2° SS	Não assistencial	_____	Recebimento	Hotelaria
3° SS	Não assistencial	_____	Agência bancária	Depósito / Manutenção
4° SS	Assistencial	SADT	Espera	Espera

Legenda:

_____ Áreas desocupadas

Fonte: Fonte: Acervo da pesquisadora.

As áreas das Torres Laterais no térreo são designadas para espera dos elevadores de uso dos pacientes e acompanhantes.

Nos pavimentos assistenciais, as Torres Laterais são ocupadas, geralmente, por esperas para pacientes e acompanhantes e ocorre nos 4° SS, térreo, 1°, 2°, 4° e 11°. Nos pavimentos assistenciais, 3°, 5°, 13°, 14°, 16° ao 22° as Torres Laterais são ocupadas por esperas e outras funções designadas no Quadro 4.3, por pavimento. Nos pavimentos da Internação é comum uma das Torres ser ocupada por ambientes não assistenciais. Todos os pavimentos assistenciais têm, pelo menos, uma espera no pavimento. A única exceção é

o 14º, Centro Cirúrgico, para o que a sala da família no 13º andar cumpre a mesma função; nela os familiares aguardam o relatório emitido a cada 3 horas sobre o estado do paciente durante a cirurgia em andamento.

Para os pavimentos não assistenciais, a área das duas Torres é sempre desintegrada do conjunto principal. Ocorre a implantação de estruturas autônomas, como as salas de múltiplo uso, espaço ecumênico e outros. Há também a fragmentação física de um mesmo setor, como exemplo, o setor financeiro que se localiza na Torre Verde nos pavimentos 19º, 20º e 21º e, neste caso, as salas ficam separadas pela localização em pavimentos distintos. O setor de TI fica no 15º pavimento nas Torres Verde e Laranja, o mesmo ocorrendo com setor de Engenharia Clínica e Infraestrutura, no 7º pavimento; nos dois casos, as salas ficam separadas no pavimento pela Torre Principal.

4.5.4. TÉRREO

Projeto – Sua área construída é de 3.830,19 m²; o pavimento térreo apresenta o *lobby*, o C.A.I.O, a ouvidoria, a coleta, a reabilitação, o pré-atendimento ambulatorial (localizado nas proximidades da Torre Laranja) e os halls de elevadores das Torres Laterais. O pavimento apresenta também os ambientes de utilidades (ver Figura 4.57).

Aspectos funcionais e de fluxos – O pavimento térreo recebe pacientes, acompanhantes, terceiros e médicos. Um painel do artista plástico Romero Brito permite sua plena visibilidade no *lobby*. No térreo, o acesso dos médicos pode ser pela entrada principal do *lobby* pelo 1º SS ou pela passarela azul (ver Figura 4.23).

Pacientes e acompanhantes entram pelo acesso principal, recebem orientação e senha nos balcões 1 e 2 localizados a cada lado da entrada principal. No térreo, são encaminhados à coleta, à reabilitação, ao C.A.I.O ou às Torres Laterais. Os pacientes ambulatoriais realizam o pré-atendimento administrativo na recepção localizada nas proximidades da Torre Laranja. Para os pacientes destinados ao SADT, não há pré-atendimento. Os pacientes destinados ao C.A.I.O recebem um crachá e direcionam-se à recepção do C.A.I.O. Aqueles que chegam em ambulância são desembarcados no recuo frontal, adentram o edifício pela porta principal e depois o C.A.I.O, atravessando o *lobby*.

Pela Torre Laranja, acessam os pacientes e acompanhantes que realizarão o processo administrativo de internação (no 2º pavimento), pacientes destinados ao SADT (no 1º pavimento e no 4º SS para tratamento de Radioterapia), os pacientes destinados ao

Hospital-Dia (12º pavimento) e os pacientes ambulatoriais (parte dos 1º, 4º, 5º e 11º pavimentos). Ao serem encaminhados para o andar ambulatorial, os pacientes já têm conhecimento do número do consultório de destino (ver Figura 4.23, a seguir).

Figura 4.23: Térreo – Lobby, pré-atendimento ambulatorial e reabilitação em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Pela Torre Verde (ver Figura 4.24, a seguir), encaminham-se os acompanhantes em visita a pacientes no CC, na UTI (9º e 10º pavimentos), na Internação (16º ao 22º pavimentos), pacientes e acompanhantes destinados ao SADT (no 4º SS para exame de RNM, Medicina Nuclear nos 1º e 2º pavimentos) e pacientes e acompanhantes destinados ao 3º pavimento, mesmo que ambulatorial, já que a área de espera do 3º pavimento da Torre Laranja é ocupada pela sala de múltiplo uso - Humanização, onde são realizados trabalhos voluntários.

Figura 4.24: Térreo – Coleta, recepção da coleta e Torre Verde em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Na projeção da Torre Verde, a coleta é destinada aos pacientes ambulatoriais e aos que realizam exames. Ambos submetem-se à coleta de sangue antes de deixarem o edifício. A recepção e a coleta para exames laboratoriais de pacientes ambulatoriais estão centralizadas, separadas pela área de circulação de entrada e saída da Torre Verde. O

setor de reabilitação ou fisioterapia apresenta alto fluxo de usuários, sendo destinado a pacientes externos, internados, do C.A.I.O e também ambulatoriais. Possui equipamentos de excelência e o atendimento é por agendamento (ver Figura 4.57).

Diagnóstico – O térreo (assim como o 1º SS) recebe grande número de usuários e, por esse motivo, traz as primeiras impressões do edifício. À entrada principal, o posicionamento dos balcões laterais não é suficiente aos visitantes, pacientes e acompanhantes que ali se localizam prontamente, causando por vezes, desorientação. Entretanto, um balcão de atendimento amplo, visível e centralizado destinado às primeiras orientações impede a visualização do painel artístico ali existente.

No térreo, o *lobby* é adensado. Nele ocorre a movimentação de pacientes e acompanhantes que se deslocam de uma para outras Torres Laterais, interseccionando a circulação de macas que chegam em ambulância para o C.A.I.O. É o caso, por exemplo, de pacientes e acompanhantes que descem pela Torre Laranja do 1º pavimento para realizar a coleta cruzando o *lobby* no térreo. Do ponto de vista da humanização, o desembarque de pacientes em maca no recuo frontal e o percurso pelo *lobby* desses pacientes em maca até o C.A.I.O é inadequado.

O *lobby* é também área de espera dos acompanhantes que não permanecem à espera em cada pavimento das Torres Laterais. Porque não há área de restaurante para atendimento ao público; as *vending machines* (máquinas de venda automática) localizam-se nesse ambiente, aglomerando pacientes e acompanhantes, assim, acabam por dificultar a circulação das macas. Muitos pacientes e acompanhantes que vêm de outras cidades por ambulâncias de suas prefeituras realizam seu atendimento e permanecem no *lobby*, às vezes, durante o dia aguardando o retorno da ambulância; nos dias de chuva, a situação é crítica, quando fica adensado. O mesmo ocorre aos familiares que deixam o paciente e voltam para buscá-lo.

O congestionamento de usuários nos picos de horário no hall dos elevadores laterais obriga a organização de fila para a espera dos elevadores que também dão pouca vazão à demanda. As recepções da coleta e do pré-atendimento ambulatorial são adensadas. O cadastro inicial digital dos pacientes é realizado no setor de Regulação (6º. Pavimento); nas recepções, são realizados os processos de *input* dos dados complementares. O adensamento pode ser causado pela necessidade de mais atendentes, pelo processo digital em si ou por excesso de contingente.

A área de coleta é localizada no térreo e impede que pacientes externos a ela destinados, circulem dentro do edifício e possibilita que os pacientes ambulatoriais realizem a coleta na ocasião quando da saída do edifício. A espera da coleta está separada dos boxes de coleta pelo corredor de circulação e acesso à Torre Verde, gerando intenso fluxo de pacientes e acompanhantes; como consequência, o corredor de acesso à Torre Verde fica obstruído, sobretudo, em dias de movimento sazonal, como nos pós-feriados e, diariamente, no período entre 12 e 13 horas, quando circulam mais profissionais do HCFMUSP, oriundos da Passarela azul e do próprio ICESP.

O fluxo de usuários da coleta fica obstruído, as catracas de acesso ficam congestionadas (impedindo o controle eficaz), e os pacientes com seus acompanhantes posicionam-se em fila para realizar o cadastro no setor. O balcão com cinco estações para o cadastro de pacientes para coleta é insuficiente e, diante dele, localiza-se o cadastro de visitantes para o CC, Internação e UTI, no corredor de acesso à Torre Verde. A espera para pacientes e acompanhantes da coleta também torna-se insuficiente em dias de movimento excepcional.

No térreo, o adensamento de pacientes e acompanhantes no *lobby*, o posicionamento dos balcões laterais, a falta de acesso exclusivo aos pacientes em maca do C.A.I.O, o cruzamento de pacientes e acompanhantes em direções contrárias, a demora dos elevadores das Torres Laterais, o alto fluxo de usuários e a inadequação da área da coleta são questões a serem superadas.

4.5.4.1 C.A.I.O.

Projeto – O C.A.I.O ocupa 608 m² da área construída do térreo; tem recepção para registro, duas esperas, quatro consultórios, uma sala destinada ao Serviço Social, a Farmácia-satélite, duas salas de procedimentos, uma emergência com três macas, duas salas de medicação com poltronas, quatro salas de observação com macas, um posto, dois quartos de isolamento, dois quartos de plantonistas, área de coleta de exames laboratoriais, rouparia, expurgo, Coordenação da Enfermagem e Psicologia. A disposição é em “U”, apresentando três corredores. O corredor 1, prioritariamente, é para acesso de pacientes em maca; os corredores 2 e 3, para acesso aos ambientes assistenciais e o corredor 3 é também para acesso aos ambientes de utilidade (ver Figura 4.57).

Aspectos funcionais e de fluxos – Pacientes em maca que chegam do exterior, são desembarcados da ambulância à entrada principal do *lobby*. Adentram o C.A.I.O pelo

corredor de emergência até à sala da emergência, onde recebem os cuidados médicos e medicação. Depois são transferidos à sala de observação e, quando necessário são internados (16º ao 22º pavimentos).

Pacientes que chegam acompanhados recebem orientação no Balcão 1, localizado no *lobby*. Para entrada no C.A.I.O, ultrapassam as catracas e o acesso à Torre Laranja, realizam seu registro e a triagem. O enfermeiro determina a emergência do paciente: atendimento amarelo para pacientes que recebem medicação; verde, para consulta médica com espera de até 2 horas e vermelho, para paciente que recebe atendimento imediato. Após a consulta, o médico também pode reclassificar o atendimento, e o paciente aguardará novamente na área de espera, até o atendimento. Pacientes ambulatoriais (parte dos 1º, 3º, 4º e 5º pavimentos) também são encaminhados ao C.A.I.O às salas de medicação 1 e 2, quando necessário.

Os acompanhantes permanecem à sala de espera do Pronto-Atendimento e podem ficar na sala de medicação 1 ou 2, quando o médico passa visita. É possível que os acompanhantes permaneçam dentro da sala de medicação 1 ou 2 em pé, quando são necessários aos pacientes. Há salas com camas para pacientes mais debilitados e que permanecem em torno de 24 horas ou mais, denominadas observação 1, 2, 3 e 4.

As discussões de casos para a tomada de conduta pela equipe interdisciplinar ocorrem nos postos médico e de enfermagem. Psicólogos realizam assistência ao lado do leito e em conjunto com o acompanhante na sala de Coordenação da Enfermagem. A Farmácia-satélite funciona 24 horas (ver Figura 4.25), a seguir.

Figura 4.25: C.A.I.O – Registro, emergência, posto e painel de informações digital em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Mesmo em formato de “U”, os fluxos de entrada e saída de pacientes e acompanhantes ocorrem nos dois sentidos, pelo mesmo acesso à Torre Laranja; não há circulação de pacientes do C.A.I.O pela área da coleta, nas proximidades da Torre Verde.

Diagnóstico – Em linhas gerais, o C.A.I.O atende a um número limitado de pacientes por não ser um Pronto-Socorro de portas abertas. Opera em sua plena capacidade e nos períodos de pico não atende à demanda. Da catraca de acesso para seu interior, o adensamento de pacientes e acompanhantes é controlado; o C.A.I.O não é conturbado, como o restante do pavimento térreo. Conforme a entrevista realizada com o Diretor de Enfermagem³⁹, todos os dias, por volta das 10 horas aumenta o número de pacientes, com pico das 14 até 19 horas. Nas segundas e terças-feiras, o C.A.I.O é lotado (observou-se que ele dispõe de 54 macas, e no dia da entrevista 82 macas estavam em uso).

À medida que ocorre o aumento de pacientes externos do ICESP (cadastrados), é evidente que sua área ocupada fica insuficiente. Poltronas colocadas no corredor são utilizadas para aumentar a capacidade de atendimento. As duas salas de procedimentos, quando necessário são utilizadas para os pacientes permanecerem isolados, como os que requerem isolamento social (por exemplo, aqueles na finitude). É comum o paciente permanecer mais de 24 horas em suas imediações, enquanto não há vaga de leito na Internação.

Para o Coordenador Médico das Clínicas de base, é conveniente a entrada exclusiva de emergência para o C.A.I.O⁴⁰ e o ajuste em 24 horas do tempo de permanência do paciente de sua entrada até sua alta, visando à agilização do atendimento. Para os acompanhantes dos pacientes de emergência do C.A.I.O que permanecem tempo prolongado, não há instalações confortáveis no hospital.

Dois painéis digitais idênticos na área de espera do C.A.I.O revelam as informações sobre a quantidade de médicos, enfermeiros e pacientes. Observa-se que, em casos extremos, a demora no atendimento pode ser de 3 horas (ver Figura 4.25). Em parte, essa demora no atendimento deve-se ao processo de atendimento, realizado em cinco etapas. Muitas vezes, o médico está no processo, mas, não com o paciente. Uma nova

³⁹ Entrevista realizada com o Diretor de Enfermagem em 1/7/2014.

⁴⁰ Entrevista com o Coordenador Médico das Clínicas de Base realizada em 13/6/2014.

gestão para o C.A.I.O prevê alterações do processo para diminuir o tempo de espera do paciente.

Por questões de segurança, em casos emergenciais, o C.A.I.O está bem localizado no térreo, com acesso rápido a seu exterior. Entre os acessos, para as duas Torres Laterais e atrás do *Core* do edifício, também fica preservado da movimentação frontal que ocorre no *lobby*. Em contrapartida, o acesso não se dá diretamente a partir da área externa, pois este se destina à entrada dos ambulatorios, isto é, o paciente de emergência em maca acessa o edifício pela mesma entrada do paciente ambulatorial, o que do ponto de vista da humanização não é recomendável.

4.5.5. 1º PAVIMENTO – APOIO DIAGNÓSTICO, TERAPIA E AMBULATÓRIO

Projeto - Sua área construída é de 2.970,38 m²; na Ala Norte, o 1º pavimento apresenta uma área ambulatorial com 27 ambulatorios; a circulação dos pacientes e acompanhantes é periférica e abriga a área de espera dos pacientes e acompanhantes. Na Ala Sul, o pavimento apresenta a área destinada ao Apoio Diagnóstico e Terapia – SADT. Para os exames de imagem, há seis salas de TC, quatro Raio X e área para indução de contraste. Neste pavimento, a casa de máquinas está deslocada e disponibiliza a circulação exclusiva dos pacientes e acompanhantes que se destinam aos exames de raios X. O pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figura 4.58).

Aspectos funcionais e de fluxos – O 1º pavimento tem uso misto, SADT e ambulatorial. O fluxo dos pacientes ambulatoriais e dos destinados aos exames de imagem é independente. Os pacientes que se destinam ao SADT podem ser externos ou internados (16º ao 22º pavimento).

Os pacientes ambulatoriais (externos) acessam e deixam o pavimento pela Torre Laranja; os pacientes destinados ao SADT para exames de raios X acessam o pavimento pela Torre Verde e deixam o pavimento pela Torre Laranja; os pacientes destinados ao SADT para exames de TC acessam e deixam o pavimento pela Torre Verde. Os pacientes internados destinados ao SADT acessam e deixam o pavimento pelo elevador nº 9 da Torre Principal (ver Figura 4.26). A recepção do SADT está nas proximidades da Torre Verde. A área de espera dos pacientes ambulatoriais do SADT para exames de raios X e do SADT para realização de exames de TC é distinta. Dos ambulatorios, três atendem à Radioterapia localizada no 4º SS e os demais são destinados à hematologia.

Para a área ambulatorial, há dois anéis de circulação. Os consultórios têm dupla porta, de forma que médicos e pacientes não se encontram fora da consulta, à exceção dos consultórios com porta única, o que evidencia o fluxo indesejável.

Os pacientes ambulatoriais e seus acompanhantes, após a recepção no térreo (nas proximidades da Torre Laranja) e de posse de senha com o número do consultório de destino, acessam o pavimento pela mesma Torre; aguardam na área de espera localizada no perímetro do edifício.

Como realizam a recepção no térreo, não há recepção aos pacientes e acompanhantes ambulatoriais nesse pavimento. Realizam a triagem (sinais vitais) e destinam-se ao consultório. Inapropriadamente, alguns pacientes ambulatoriais e acompanhantes cruzam o hall dos elevadores técnicos da Torre Principal (de uso exclusivo da equipe assistencial e colaboradores), em lugar de realizarem a circulação periférica para fazerem o agendamento de exames na pós-consulta, evidenciando outro fluxo indesejável.

Há uma faixa azul colada no piso, dividindo os fluxos no hall dos elevadores técnicos (ver Figura 4.26). Os pacientes ambulatoriais e acompanhantes descem pela Torre Laranja. A agenda dos consultórios é controlada e não há sobrecarga de consultas.

Para a área destinada ao SADT, as salas de TC e Raio X estão no perímetro da Torre e na Ala Sul, há apenas um anel de circulação. Pacientes e acompanhantes chegam pela Torre Verde e cadastram-se na recepção desse pavimento. Os pacientes externos destinados ao exame de TC passam por entrevista, encaminham-se aos vestiários, quando necessário recebem contraste na sala de indução para contraste (ver Figura 4.26) e, depois são encaminhados às salas de exame nºs 4, 5 ou 6, enquanto seus acompanhantes aguardam na espera da Torre Verde. Depois do exame, retiram o acesso e realizam o percurso inverso. Para deixarem o andar, saem pela Torre Verde.

Os pacientes internados que se destinam ao exame de TC, chegam em macas acompanhados pelo Corpo da Enfermagem pelo elevador nº 9 da Torre Principal, vêm punccionados da Internação e, quando necessário, recebem o contraste via oral no quarto da Internação. São encaminhados diretamente aos tomógrafos 1, 2 e 3, preferencialmente, a eles destinados e não cruzam com os pacientes externos; retornam ao pavimento de origem pelo elevador nº 9 em maca e são deslocados pelo mesmo corredor do Raio X e TC.

Os pacientes destinados ao exame de Raio X chegam pela Torre Verde, cruzam o hall dos elevadores técnicos (a princípio destinado à equipe assistencial), aguardam na sala

de espera do Raio X, depois no vestiário do Raio X e aí realizam o exame. Após o exame, retornam à mesma recepção e deixam o pavimento pela Torre Laranja. No Raio X, o acesso da equipe assistencial é separado do acesso dos pacientes e acompanhantes. Cada sala de Raio X tem dois vestiários, um ao paciente que aguarda preparado para realizar o exame e outro, ao paciente que acabou de realizá-lo.

Conforme se observa na Figura 4.58, cada sala de Raio X possui três acessos, um a partir da área de espera, um ao tecnólogo e um dos vestiários. Todos os vestiários são preparados para cadeira de rodas e macas. A agenda dos exames é controlada e dá vazão à realização dos exames da Radioterapia (4º SS).

Os grandes equipamentos de imagem destinados ao 1º pavimento (TCs) entram no edifício pela rampa de veículos do 3º SS. Na impossibilidade, em geral, imitados pela sua altura, recorre-se ao içamento.

Figura 4.26: 1º pav. – Indução e contraste, posto e hall de elevadores em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – Os pacientes ambulatoriais e os destinados ao Raio X permanecem nas imediações da Torre Laranja. Os pacientes ambulatoriais da hematologia são muitos, o que gera, eventualmente, desorientação neles e em seus acompanhantes. Pelas próprias características da doença, a quantidade de exames de raios X realizada não é alta, porque os exames mais complexos, como os realizados no 4º SS e de TC são exigidos; mesmo assim, o pequeno contingente de pacientes do Raio X concorre com os da hematologia.

Por isso, os pacientes de Raio X são recebidos pela Torre Verde e encaminhados pela linha de piso à sala de espera do Raio X. Como realizam vários exames, familiarizam-se com os ambientes e, dificilmente, perdem-se na Ala Sul. Indesejavelmente, o corredor dos elevadores técnicos absorve diferentes fluxos: de pacientes ambulatoriais que “cortam

caminho”, dos pacientes destinados ao Raio X, da equipe assistencial e de suporte, como do SND e da Rouparia.

Há intenção de implantar uma pequena área de recepção nas proximidades da Torre Laranja dedicada aos pacientes que chegam para exames de raio X. O uso das quatro salas de Raio X é dinâmico em função de seu leiaute com seus três acessos para cada sala que atendem à demanda do hospital.

Neste pavimento, é positivo o acesso diferenciado entre pacientes ambulatoriais e internados para realização dos exames de TC por corredores distintos. Do ponto de vista da humanização, neste pavimento, os pacientes em maca destinados aos exames de raios X e TC não ficam expostos aos pacientes ambulatoriais. A área de punção e indução para contraste na TC permite a realização de todos os processos de pré-exame fora da sala de exame, promovendo considerável economia de tempo no atendimento aos pacientes.

Na TC, todos os consoles dos equipamentos são interligados, assim, os seis equipamentos podem ter apenas um radiologista responsável e todos os profissionais radiologistas interagem, facilitando o desenvolvimento e aprendizado. Atualmente, uma sala de TC não tem uso pleno, mas, sua subtração é inadequada, considerando a demanda crescente pelo serviço e o crescimento do número de pacientes oncológicos.

Como mostra a Figura 4.58, os consultórios 1, 2 e 3 destinados à Radioterapia estão isolados pela parede de dry-wall, assim como as áreas de espera do ambulatório e do setor da imagem por elas separadas. A remoção dessa parede permitirá o uso desses consultórios também pela Unidade Ambulatorial, indo de encontro à reestruturação do atendimento ambulatorial, de modo que os consultórios sejam gerenciados por agenda. Não há funcionários orientadores de fluxos, e os pacientes destinados aos exames de imagem são deslocados com a orientação da equipe de apoio.

4.5.6. 2º PAVIMENTO – APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPIA

Projeto – Sua área construída é de 2.919,37 m²; o 2º pavimento é destinado, predominantemente, ao SADT. Na Ala Norte, há cinco salas de endoscopia, uma de Recuperação Pós-Anestésica – RPA, duas salas de preparo, a sala de laudo da endoscopia, a sala de espera do serviço de odontologia com Raio X panorâmico e diálise. Na Ala Sul, localizam-se a Farmácia-satélite, a área de espera, três salas de mamografia, vestiários, preparo e sala de laudo da mamografia, oito salas de ultrassom, sendo duas

destinadas ao exame de mamografia e outra, compartilhada com a densitometria óssea – DO, além das salas de métodos gráficos, eletrocardiograma – ECG e Eletroencefalograma – EEG. Provisoriamente, o Serviço de Engenharia e Medicina do Trabalho – SESMT está implantado nesse andar (ver Figura 4.59).

Aspectos funcionais e de fluxos – O 2º pavimento tem fluxo de médicos e radiologistas que executam os procedimentos de mamografia e ultrassom. Está localizado próximo aos ambulatorios (parte dos 1º, 3º, 4º e 5º pavimentos), ali encontra-se o Gilac (ver item 4.1), para onde os médicos direcionam-se com frequência, pois ficam predominantemente nos ambulatorios e contribuem para a organização dos leitos do CC.

Pela Torre Laranja, chegam os pacientes e acompanhantes destinados à Internação (16º aos 22º pavimentos). Há uma recepção para execução do processo administrativo de Internação, e os pacientes destinados a ela não acessam a área do SADT do 2º pavimento.

No térreo, nas proximidades da Torre Verde, a recepção dos pacientes para os exames de imagem é realizada. No 2º pavimento, acessado pela Torre Verde, os acompanhantes aguardam na área de espera e entram na Torre Principal somente quando necessário, como para acompanhar pacientes idosos ou dependentes. A quantidade de assentos na área de espera da Torre Verde é dimensionada, de acordo com o número de atendimentos. Depois da recepção, os pacientes são conduzidos por técnicos à sala de exame a que se destinam.

A área de exames de mamografia possui sala de espera específica, onde a paciente aguarda, depois de preparada para o exame; o fato de estarem em local reservado e longe do fluxo dos outros serviços é importante para preservá-las de eventual exposição. A troca de roupa é realizada fora da sala de exame, agilizando o fluxo de atendimento. A circulação da mamografia é exclusiva, e as salas de ultrassom são utilizadas prioritariamente por esse setor; mas, porque têm duas portas também podem ser usadas para exames de ultrassom.

Uma sala de laudos permite aos médicos realizarem o laudo da mamografia. Neste pavimento, os médicos tomam contato com o paciente, conforme o tipo de exame realizado. As salas dos médicos os separam dos pacientes. O profissional responsável pelo exame toma contato com o paciente somente após estar posicionado no equipamento de imagem. Diversos laudos de exames são realizados na sala central de laudos no 1º SS.

Homens e mulheres que fazem ultrassom geral são atendidos indistintamente nas salas da circulação A (ver Figura 4.59). Provisoriamente, neste pavimento, localiza-se a área destinada à Medicina do Trabalho, separada por biombo e que será deslocada para o 3º SS (ver Figura 4.27, a seguir).

Figura 4.27: 2º pav. – Imageologia, posto e processo de internação em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – O pavimento possui diversos corredores interrompidos. As dificuldades para se localizarem nele são contornadas com a atuação pró-ativa da equipe que acompanha o paciente nos percursos realizados. O pavimento apresenta diferentes modalidades diagnósticas (como ultrassom, mamografia, endoscopia, odonto, DO, métodos gráficos, dentre outros) e os pacientes têm dificuldade de localizar, sobretudo, o setor da odontologia. O Gilac (controle de leitos) não se refere ao SADT, mas, a proximidade do processo administrativo da Internação ao Gilac agiliza o controle dos leitos da Internação.

Eventualmente, o paciente e o acompanhante que saem da consulta no 5º pavimento são encaminhados ao 2º andar, para realização de exames. Como se encontram no 5º pavimento, descem pela Torre Laranja e acessam, obrigatoriamente, a área destinada ao Gilac. Neste caso, um profissional vem buscar o paciente, este é, então, conduzido ao exame, enquanto o acompanhante é encaminhado à área de espera na Torre Verde, pela circulação destinada à equipe assistencial, evidenciando o fluxo indesejável no pavimento. Para os exames de imagem, é conveniente que o paciente chegue e saia pela mesma Torre, onde aguardam seus acompanhantes. No 2º pavimento, ocasionalmente, observa-se a formação de fila de enfermeiros na Farmácia-satélite.

4.5.7. 3º PAVIMENTO – AMBULATÓRIO ONCOLÓGICO

Projeto – Sua área construída é de 2.716,61 m² e é destinada, predominantemente, ao Ambulatório Oncológico. Sua primeira adaptação foi para a realização de atendimento a planos médicos e, por isso, apresenta acabamentos diferenciados. Possui 24 consultórios, sala de múltiplo uso - Humanização (sala dos voluntários), uma sala de uniforme, consultórios, espaço do colaborador com área de 274,00 m² e ambientes de utilidade (ver Figura 4.60).

Aspectos funcionais e de fluxos – Apresenta duas casas de máquinas (A e B) no perímetro do edifício que interrompem a circulação periférica exclusiva de pacientes e acompanhantes. No espaço do colaborador, estão localizadas as funções do programa arquitetônico (biblioteca, sala de lazer, etc.), atividades de confraternização e algumas salas são usadas para reuniões pelos colaboradores, quando desocupadas.

Após a recepção no térreo e posse da senha com o número do consultório de destino, os pacientes ambulatoriais e seus acompanhantes acessam o pavimento pela Torre Laranja, cuja área de espera está ocupada pela sala de múltiplo uso- Humanização, destinada à realização de serviços voluntários. Os pacientes realizam a pré-consulta (sinais vitais), seguindo a faixa azul do piso. Há dois profissionais orientadores dos fluxos que conduzem os pacientes aos consultórios e à Central de agendamento de exames, nas proximidades da Torre Verde.

Desse modo, os pacientes e seus acompanhantes deixam o pavimento pela Torre Laranja; o acesso à Torre Verde está temporariamente fechado para implantação da lanchonete, que atenderá a pacientes, acompanhantes e colaboradores. O 3º pavimento tem uso misto, congrega as áreas assistencial e a dedicada aos colaboradores (espaço do colaborador), (ver Figura 4.28).

Figura 4.28: 3º pav. – Espaço do colaborador, pós-consulta e lanchonete em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – A sala de múltiplo uso – Humanização, indesejavelmente, condiciona a área de espera dos pacientes e acompanhantes na Torre Principal, sobretudo, em frente aos consultórios. Os dois anéis de circulação são interrompidos nesse pavimento. O anel periférico é interrompido pela presença de duas casas de máquinas, e o anel de circulação interno é interrompido pela presença do espaço do colaborador. Ocorrem eventuais abordagens dos pacientes por profissionais colaboradores não assistenciais (que se destinam ao espaço do colaborador), na suposição de que esses colaboradores possam ser assistenciais, já que trazem consigo o crachá de funcionário do ICESP, como apontado em entrevista com o Gerente de Engenharia Predial⁴¹.

Os consultórios numerados de 9 a 18 têm um único acesso para pacientes e médicos. Pacientes e acompanhantes deixam o pavimento pela Torre Laranja cruzando indesejavelmente, o hall dos elevadores técnicos da Torre Principal, exclusivo dos colaboradores. Além disso, o pavimento apresenta diversos corredores interrompidos.

4.5.8. 4º PAVIMENTO – AMBULATÓRIOS

Projeto – Sua área construída é de 2.698,56 m²; o 4º pavimento é destinado ao Ambulatório Oncológico, tem um ambiente de casa de máquinas no perímetro do edifício, próximo à Torre Laranja. O pavimento apresenta duas circulações distintas, uma destinada à equipe assistencial e outra, a pacientes e acompanhantes. Todos os consultórios têm portas exclusivas para pacientes e médicos. Nesse pavimento, os consultórios têm banheiros, decorrência do projeto IDA, destinados ao atendimento à mulher. O pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figura 4.61).

Aspectos funcionais e de fluxos – Após a recepção no térreo e de posse da senha com o número do consultório de destino, os pacientes ambulatoriais e acompanhantes acessam o pavimento pela Torre Laranja. Nos horários de pico, a recepção no pavimento adensa. Nesse pavimento, a casa de máquinas interrompe o acesso aos consultórios de 1 a 5, quando os fluxos assistenciais e de pacientes interceptam-se. O

⁴¹ Entrevista realizada com o Gerente de Engenharia Predial em 9/5/2014.

paciente dirige-se ao posto mais próximo do consultório onde será atendido; e o corredor do hall dos elevadores técnicos é aberto quando necessário somente aos pacientes debilitados. Há uma central de agendamento de exames para onde o paciente encaminha-se após a consulta, nas proximidades da Torre Verde, por onde saem os pacientes e acompanhantes. Este é o único pavimento onde os pacientes e acompanhantes entram por uma Torre (a Laranja) e saem pela outra (a Verde) e o percurso dos pacientes e acompanhantes é 100% perimetral (ver Figura 4.29, a seguir).

Figura 4.29: 4º pav. – pré-consulta, sinais vitais e pós-consulta em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – O arranjo interno destina-se às necessidades de atendimento ao paciente. Os sinais vitais poderiam ser um único ambiente nas proximidades da casa de máquinas. A localização dos dois ambientes de sinais vitais obriga os pacientes e acompanhantes a realizarem o mesmo percurso mais de uma vez, como mostra a Figura 4.61. Este pavimento é o que, seguramente, obriga os pacientes e acompanhantes a realizarem os maiores percursos dentro do edifício. Está prevista a implantação de uma sala de discussão, experiência bem-sucedida e em vigor no 5º pavimento⁴².

4.5.9. 5º PAVIMENTO – AMBULATÓRIOS

Projeto – Sua área construída é de 2.680,58 m²; o 5º pavimento é destinado ao Ambulatório Oncológico, tem uma sala de acolhida, uma sala de discussão, ambientes de

⁴² Entrevista com a médica Assistente de Diretoria em 3/6/2014.

utilidade e um ambiente de casa de máquinas no perímetro do edifício próximo à Torre Verde. O pavimento apresenta duas circulações distintas, uma destinada à equipe assistencial e a outra, aos pacientes e acompanhantes. Todos os consultórios possuem portas exclusivas para pacientes e médicos. Os consultórios têm banheiros, decorrência do projeto IDA, outrora destinados ao atendimento à mulher (ver Figura 4.62).

Aspectos funcionais e de fluxos – Após a recepção no térreo e posse da senha com o número do consultório de destino, pacientes ambulatoriais e acompanhantes acessam o pavimento pela Torre Laranja. Há uma única sala de triagem próxima à recepção, o que agiliza o atendimento. A recepção direciona o paciente e acompanhante em sentido ao consultório a que se destina. A circulação dos pacientes e acompanhantes é um anel em ambos os sentidos. Em horários de pico, a recepção adensa, porque nesse pavimento, realizam-se a pré e a pós-consultas (para o agendamento dos exames) no mesmo local. Pacientes e acompanhantes deixam o pavimento pela Torre Laranja.

A área destinada à Farmácia-satélite é usada como sala de discussão de casos pelos médicos. O ambiente da acolhida está localizado na Torre Verde e serve a todos os ambulatoriais. Na ocasião da primeira consulta, na sala da acolhida, ocorre a reunião da equipe assistencial com os pacientes e a equipe multiprofissional (de nutrição, Serviço Social e Enfermagem) para fornecer noções sobre o Instituto e doença (ver Figura 4.30).

Figura 4.30: 5º pav. – Espera, pré e pós-consultas, acolhida e sala de discussão em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico e readequações previstas – O 5º andar apresenta diversos acertos físicos que podem ser replicados aos demais pavimentos ambulatoriais. Um único ambiente para a triagem (sinais vitais) concentra o serviço e os profissionais naquele local. Como está acertadamente nas proximidades da Torre Laranja, há pouco deslocamento de pacientes. O fluxo de pacientes e acompanhantes também se divide em sentido contrário

na Torre Principal. A proximidade da casa de máquinas na Torre Verde favorece o fluxo acertado dos pacientes e acompanhantes, já que chegam e saem do pavimento pela Torre Laranja. O pavimento possui estrutura de pré-consulta e pós-consulta, o que agiliza o processo de atendimento do paciente. A ocupação da área do CAM com a sala de discussão para médicos é oportuna, e a solução pode ser replicada aos demais andares ambulatoriais. Eventualmente, o paciente e o acompanhante que saem da consulta no 5º pavimento e são encaminhados ao 2º andar para realização de exames. Eles descem pela Torre Laranja e acessam, obrigatoriamente, a área da recepção da Internação, localizada na mesma Torre.

4.5.10. 6º PAVIMENTO – ADMINISTRAÇÃO

Projeto – sua área construída é de 2.662,66 m², apresenta os escritórios da DIREX e a gerência administrativa, auditório, anfiteatro, salas de reuniões, ambientes de RH, setor da Regulação da Secretaria de Estado da Saúde, possui também os ambientes de utilidade (ver Figura 4.63).

Aspectos funcionais e de fluxos – Trata-se de um pavimento administrativo, portanto, não assistencial. Não se identificam problemas de fluxo, sobretudo, porque não há fluxo de pacientes, acompanhantes, cadáveres e assistenciais (ver Figura 4.31), a seguir.

Figura 4.31: 6º pav. – Diretoria administrativa, anfiteatro e RH em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico e readequações previstas – Na concepção original do edifício, a área administrativa estava designada a ser implantada em prédio anexo, atualmente, ocupado pela ANVISA. Por esse motivo, há carência de ambientes de trabalho para essa finalidade. Prevê-se remanejar parte da área administrativa de RH, de treinamento e desenvolvimento para o 3º SS, aliviando o pavimento, densamente ocupado.

4.5.11. 7º PAVIMENTO – INFRAESTRUTURA

Projeto – Sua área construída de 2.644,79 m², contempla os ambientes da DECI (Torre Laranja), suporte à engenharia clínica (Torre Verde), uma sala da segurança do trabalho, agência transfusional (responsável pela administração de troca de sangue), com três laboratórios e um suporte à diálise. Neste pavimento, encontra-se área de apoio logístico para caixas d'água e área mecânica. (ver Figura 4.64).

Aspectos funcionais e de fluxos – Trata-se de um pavimento não assistencial e não se identificam problemas de fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres. Seu uso misto é destinado ao apoio administrativo, logístico e ao SADT (laboratórios), prevalecendo o uso destinado ao apoio logístico (ver Figura 4.32), a seguir.

Figura 4.32: 7º pav. – Automação predial, correio pneumático, agência transfusional em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – Recentemente, a central do correio pneumático foi instalada na casa de máquinas desse pavimento; e o sistema subtrairá uma equipe de seis ou sete funcionários por plantão para o transporte de coleta. A área destinada à Engenharia Clínica está fragmentada, ocupando os halls dos elevadores das duas Torres Laterais, e obrigando o recorrente deslocamento físico dos profissionais da equipe; há também disponibilidade das áreas destinadas ao apoio logístico, ainda a serem ocupadas.

4.5.12. 8º PAVIMENTO – CENTRO DE INVESTIGAÇÃO TRANSLACIONAL EM ONCOLOGIA – CTO

Projeto – Sua área construída de 2.627,01 m², apresenta áreas do laboratório central e genética molecular, vetores virais, patologia, biobanco, espaço colaboratório e os ambientes de utilidade (ver Figura 4.65).

Figura 4.33: 8º pav. – Laboratório de Ensino e Pesquisa em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Aspectos funcionais e de fluxos – Este pavimento é dedicado à pesquisa e não, ao atendimento assistencial. Não há intersecções negativas e destaca-se o fluxo de usuários pesquisadores, pouco diversificado. O hall dos elevadores da Torre Verde é ocupado pelo setor de epidemiologia e captação de recursos. O hall de elevadores da Torre Laranja é ocupado pela administração do CTO.

Na Torre principal, com uso destinado à pesquisa, o laboratório de anatomia patológica (análise) é de uso do hospital, e o laboratório de urgência está associado à pesquisa clínica. Para a área de pesquisa, a planta do edifício com o *Core* centralizado permite ter uma estrutura dos laboratórios de múltiplo uso no centro (e em torno do *Core*) e dos laboratórios específicos nas áreas periféricas. Assim, o *Core* contempla os laboratórios *Core*, que são compartilhados pelos pesquisadores do andar e da Instituição. As plataformas de pesquisa compartilhadas pelo uso de equipamentos de múltiplos usuários encontram-se nos ambientes dispostos no contorno da planta.

O pavimento, por ser destinado à pesquisa, apresenta controle rigoroso de acesso com portas no hall dos elevadores técnicos, com áreas isoladas, não apresentando riscos de contaminação. A área denominada de biossegurança 2 tem controle de acesso e aí são realizadas as atividades com alto nível de segurança (ver Figura 4.33).

Para o Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Oncologia da USP⁴³, o espaço colaboratório é uma área cujo uso se trata de “um laboratório de reunião informal e formal motivado pela prática do equipamento de uso compartilhado”.

⁴³ Entrevista com Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Oncologia da USP em 7/8/2014.

Diagnóstico – O programa do projeto do edifício apresentou-se como instrumento facilitador da implementação de uma cultura translacional entre a pesquisa e a assistência. Isto porque a proposta do ICESP pressupõe a aproximação física da pesquisa com as áreas assistenciais, já que, em última análise, parte do que se faz na pesquisa é bem-sucedida e aplicada na assistência.

Ter o pesquisador em contato com os laboratórios que prestam o serviço, é útil para que o mesmo, derrubando as barreiras culturais, compreenda a demanda da assistência e vice-versa, daí, o movimento translacional de pesquisa. Neste contexto, o espaço colaboratório favorece o encontro de pessoas em um ambiente descontraído para a troca de ideias. A área, localizada na conexão da Torre Laranja com a Torre Principal, permite a realização de pesquisa de qualidade, cujo dinamismo requer a conversa presencial, daí, a importância de sua aproximação física com a área laboratorial.

Na ocasião da implementação do CTO, a área de patologia tornou-se suporte para o funcionamento do hospital pois, originalmente, estava destinada à pesquisa e não exatamente ao diagnóstico de pacientes. É possível que seu uso seja revisto e volte a ser dedicado à pesquisa, mas, obviamente, a assistência de qualidade faz parte da pesquisa.

Uma área de processamento de material será abastecida pelo recebimento de material, após a ativação do correio pneumático. O material biológico colhido do CC e de outras áreas de coleta do hospital será trazido para a realização do processamento, que é o biobanco, à época da pesquisa, em fase de aprovação. As informações somadas às do prontuário eletrônico gerarão uma quantidade de informações que permitirão, com recortes corretos, responder às questões específicas.

Igualmente, o pavimento recebe as consequências dos fluxos verticais que ocorrem em todos os pavimentos do edifício, apresenta baixa movimentação e pouca diversificação de usuários, sem aspectos físicos a serem melhorados.

4.5.13. 9° E 10° PAVIMENTOS – UTI

Projeto – Os dois pavimentos possuem juntos área construída de 5.200,60 m². A UTI é composta por 86 leitos, incluindo os leitos dos compartimentos de isolamento. Os pavimentos apresentam os ambientes de utilidade e uma Farmácia-satélite em cada pavimento (ver Figura 4.66). O 9° pavimento apresenta 47 leitos, cinco isolamentos, rouparia, áreas femininas e masculinas de plantão. O 10° pavimento tem 30 leitos, quatro

isolamentos, área da coordenação, diretoria, pesquisa clínica, vestiários, postos/serviços e Serviço Social.

Aspectos funcionais e de fluxos – Em geral, o paciente é proveniente do CC e acessa o pavimento a que se destina (9º ou 10º) pelo elevador técnico nº 9, conduzido pela equipe de transporte. Trata-se de fluxo interno, uma vez que o paciente já está internado. As visitas acessam ao pavimento pela Torre Verde, onde aguardam e são recepcionadas em horários específicos. A movimentação nos dois pavimentos é, sobretudo, da equipe assistencial.

No hall dos elevadores técnicos, há controle de entrada às áreas assistenciais por profissionais designados. Os leitos da UTI são separados por biombos baixos, higienizáveis, o que favorece o trabalho de supervisão do corpo assistencial. A equipe assistencial utiliza os vestiários dos dois pavimentos e desloca-se entre eles, geralmente, pela escada de incêndio da Torre Principal (ver Figura 4.34), a seguir.

Figura 4.34: 9º e 10º pav. – Posto/serviço e isolamento em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – Há estudos para a individualização dos leitos de UTI, o que favorecerá a privacidade do paciente e o controle de infecção hospitalar. Em contrapartida, o número de leitos disponíveis diminuirá. Atualmente, a UTI é utilizada em sua máxima capacidade e seu movimento é atrelado ao Centro Cirúrgico.

4.5.14. 11º PAVIMENTO – QUIMIOTERAPIA

Projeto – Possui área construída de 2.574,06 m²; o 11º pavimento é destinado à Quimioterapia, nele localiza-se a Farmácia da quimioterapia; tem em média, nove boxes por ambiente, totalizando 110 boxes de medicação e a Farmácia-satélite. O pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figura 4.67).

Aspectos funcionais e de fluxos – A Quimioterapia atende pacientes ambulatoriais (mais de 90% de sua capacidade) e pacientes internados, que chegam ao pavimento pelo elevador técnico reservado, em geral, de nº 9. Pacientes ambulatoriais chegam ao pavimento pela Torre Laranja, depois da abertura do atendimento na recepção do térreo (nas proximidades da Torre Laranja). Neste pavimento, os pacientes realizam a pré-consulta no Posto de Enfermagem e depois encaminham-se ao box onde recebem o medicamento; os acompanhantes aguardam nas áreas de espera das duas Torres Laterais (conforme Quadro 4.3).

Em geral, neste setor, não há médicos, assim, pacientes deixam o pavimento pela Torre Verde, mas também podem fazê-lo pela Torre Laranja. A Quimioterapia chega a receber até 300 pacientes por dia e com seus acompanhantes, totalizam 600 pessoas diariamente. Trata-se de um setor diferenciado; os acompanhantes nem sempre têm conhecimento do tempo de recebimento da medicação pelo paciente e por vezes, impacientam-se. Os pacientes retornam ao ICESP sistematicamente até o final do tratamento e trazem consigo os efeitos colaterais da doença e da medicação (ver Figura 4.35), a seguir.

Figura 4.35: 11º pav. – Enfermagem e boxes de medicação em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – O pavimento atende à demanda, e a quantidade de boxes de atendimento é suficiente, assim, não ocorrem fluxos ou cruzamentos de fluxos indesejáveis. As áreas de espera das duas Torres Laterais para os acompanhantes são, por vezes, insuficientes. A unidade operacional ambulatorial de Quimioterapia tem fluxo intenso de pacientes e poderia estar implantada em um pavimento mais baixo. Sua implantação no 11º pavimento, em 2008, foi decorrência da setorização inicial do projeto do IDA (para ser Neonatologia/Berçário), como explicitado no item Histórico de Ocupação, item 4.3. Cabe

ressaltar que as implicações sobre o fluxo vertical de sua implantação no 11º pavimento existirão enquanto a Quimioterapia lá permanecer, ao passo que o custo do aproveitamento das instalações do IDA foi pontual.

4.5.15. 12º PAVIMENTO – HOSPITAL-DIA E PESQUISA CLÍNICA

Projeto – Sua área construída é de 2.556,37 m²; o pavimento contempla o Hospital-Dia e o Núcleo de Pesquisa e Quimioterapia da Oncologia. O Hospital-Dia apresenta 27 poltronas, 16 leitos e dois quartos individuais (ver Figura 4.68).

Aspectos funcionais e de fluxos – No ICESP, a unidade funcional de Hospital-Dia tem procedimento de recepção, como internação e seu acesso ao pavimento ocorre pela Torre Laranja. A enfermagem recepciona o paciente e o conduz ao leito, onde recebe a medicação. O paciente deixa o pavimento pela Torre Laranja; não há acesso de pacientes e acompanhantes pela Torre Verde ocupada pelo ambiente administrativo de pesquisa clínica. Apresenta quartos individuais e boxes de três poltronas (ver Figura 4.36), a seguir.

O Posto de Enfermagem tem formato octogonal e facilita a visualização de seis das oito salas de medicação. Os acompanhantes aguardam na área de espera da Torre Laranja.

Figura 4.36: 12º pav. – Hospital-Dia e Pesquisa Clínica em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico e readequações previstas – O pavimento será ocupado pela ampliação do Hospital-Dia, e a área destinada à pesquisa clínica permanecerá. As salas (inicialmente, cirúrgicas em decorrência do projeto IDA), permitem ao paciente dividir o local com, no máximo, outros dois, tornando o atendimento mais humanizado. O Centro de Educação e Treinamento em Oncologia – CETO –, que está, provisoriamente, nesse pavimento será deslocado para o 3º SS para permitir a ampliação do Hospital-Dia.

4.5.16. 13° E 14° PAVIMENTOS – CENTRO CIRÚRGICO

Projeto – Os dois pavimentos possuem juntos área construída de 5.060,44 m²; são compostos de 22 salas de operação, salas de preparo pré-operatório, laboratório de anatomia patológica, salas de recuperação anestésica, duas Farmácias-satélite, sendo uma em cada pavimento. O pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figuras 4.69 e 4.70).

Aspectos funcionais e de fluxos – O CC está implantado nos 13° e 14° pavimentos. Em geral, são realizadas de duas a três cirurgias por sala, totalizando entre 40 e 45 procedimentos por dia em 15 salas. Em média, circulam 300 pessoas nessa unidade operacional. Os dois pavimentos comunicam-se internamente por escada e elevador hidráulico (EL. 03) exclusivos. O controle de acesso ao CC da equipe assistencial é realizado no 13° pavimento. Nos dois pavimentos, portas de vidro isolam o corredor dos elevadores técnicos. O fluxo é interno e apenas assistencial, isto é, a enfermagem realiza o deslocamento do paciente; os acompanhantes não têm acesso ao CC.

Para os dois pavimentos, o paciente é trazido pela equipe de transporte, normalmente, proveniente da Internação e acessa o pavimento pelo hall dos elevadores técnicos, em geral, pelo n° 9. O paciente em maca não é deslocado internamente entre os dois pavimentos porque o elevador hidráulico não comporta a maca (ela é utilizada para transporte de equipamentos entre os dois andares); para transportar o paciente de um andar para o outro elevador técnico é usado, em geral, o n. 9.

Em ambos os pavimentos, o paciente é encaminhado à sala de admissão ou pré-operatória, onde é feita a conferência do procedimento, com vistas à máxima segurança. Em seguida, é conduzido à sala cirúrgica, para a RPA e, então, conduzido à UTI ou à Internação por elevador técnico. Como se trata de um Centro Cirúrgico, há uma Farmácia-satélite em cada um dos dois pavimentos.

Para o 13° pavimento, há uma sala da família na Torre Verde, separada da Torre Principal por uma porta de vidro e com controle exercido por um segurança para evitar que os acompanhantes adentrem à área do CC na Torre Principal. Neste pavimento, a Torre Laranja é ocupada para conforto médico. A equipe assistencial acessa o pavimento pelos elevadores técnicos. Depois de realizar a troca do crachá pelo cartão de segurança no controle de acesso ao CC, a equipe acessa os vestiários de barreira para a paramentação pelo corredor periférico. Os médicos encaminham-se à Enfermeira Administrativa

(localizada próximo ao posto) para o conhecimento da sala cirúrgica a que se destina e deslocam-se internamente pela escada exclusiva ou pela plataforma.

Para o 14º pavimento, o acesso do corpo assistencial é realizado pela escada interna do 13º pavimento, que estava, à ocasião da pesquisa, com a Ala Norte inativa, para ser ocupada pela radiologia intervencionista. Há uma sala cirúrgica da robótica, onde se localiza o robô Da Vinci, o primeiro em um hospital público e que faz cirurgias menos invasivas com maior precisão. Está em funcionamento na modalidade de pesquisa para comprovação de seu índice de sucesso. Uma sala de RPA está em uso, enquanto a outra será destinada à radiologia intervencionista. (ver Figuras 4.37 e 4.38), a seguir.

Figura 4.37: 13º e 14º pav. – RPA, sala cirúrgica e sala da robótica em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Figura 4.38: 13º e 14º pav. – Elevadores técnicos, posto de serviço e conforto médico em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – À ocasião da pesquisa, o pavimento estava sendo preparado para incorporar a radiologia intervencionista. A Enfermeira Administrativa é responsável pela programação cirúrgica e, portanto, pela movimentação médica nos dois pavimentos. Suas instalações atrás do Posto de Atendimento são inadequadas; a mesa de trabalho é pequena e há um armário atrás de sua estação de trabalho de difícil acesso.

Com dimensões limitadas pelas escadas internas, o elevador hidráulico EL. 03 não permite o acesso de macas entre os dois pavimentos, pelo fato do acesso dos pacientes aos dois pavimentos ser realizado pelo elevador técnico, isso implica a existência de ambientes em duplicidade, como a sala de admissão (pré-operatório) e a de recuperação anestésica nos dois andares.

Em termos do fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres, os dois pavimentos têm a mesma resolução física de *Core* assistencial, e as salas onde ocorrem o ato médico estão implantadas no perímetro de cada um. Não existem intersecções indesejáveis, e a ausência dos acompanhantes também faz desta unidade funcional um ambiente tranquilo tão necessário à sua finalidade.

A maioria dos hospitais têm a CME no CC ou em suas proximidades. No ICESP, a CME está no 2º SS e tal fato não se revelou um problema; ao contrário, não houve nenhuma referência a eventuais ajustes que pudessem advir do fato. Some-se a isso o favorecimento do deslocamento vertical do material, quando o sistema de correio pneumático estiver em funcionamento.

4.5.17. 15º TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Projeto – Sua área construída de 2.504,36 m²; o 15º pavimento contempla sistemas, diretoria de TI, *service desk* (serviço de atendimento por telefone), central de transportes e casa de máquinas. O pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figura 4.71).

Aspectos funcionais e de fluxos – Este pavimento não é assistencial, nele encontra-se a casa de máquinas para ar condicionado destinada ao CC (localizado no 13º e 14º pavimentos) e ocupa a maior parte da Torre Principal. Localizam-se as equipes de manutenção de equipamentos e de TI, também a Central de Transportes aos pacientes, responsável pela circulação de macas e cadeiras de rodas. (ver Figura 4.39), a seguir. Para o deslocamento vertical de macas e cadeiras de rodas, a equipe de transporte reserva um dos elevadores técnicos, em geral, o nº 9.

Figura 4.39: 15º pav. – Material TI, elevador nº 9 e Torre Laranja em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – Parte dos equipamentos de TI e de transporte fica organizada nas áreas de baixa circulação e na Torre Laranja, uma vez que os elevadores de pacientes e acompanhantes não atendem a este pavimento.

4.5.18. 16º AO 22º PAVIMENTOS – INTERNAÇÃO

Projeto – Os sete pavimentos de Internação somam área construída de 17.050,69 e média de 2.435,81 m². Cada pavimento é dividido em Alas Norte e Sul, possui 58 leitos (totalizando 348 leitos de internação) e apresenta quatro quartos de isolamento destinados a pacientes imunodepressivos. As plantas são similares, e as pequenas alterações estão no uso das Torres Laterais. O pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figura 4.72).

Aspectos funcionais e de fluxos – Os visitantes acessam o setor de Internação pela Torre Verde. Os pacientes e acompanhantes acessam o pavimento, depois de realizarem os procedimentos administrativos de Internação no 2º pavimento da Torre Laranja. Nas Internações, não há recepção para pacientes, uma vez que são encaminhados pela hotelaria. Depois de internado, os visitantes chegam ao pavimento pela Torre Verde. A ocupação das Torres Laterais nos andares de Internação segue, conforme a Quadro 4.3. Observa-se que todos os pavimentos de Internação têm área de espera em uma das duas torres laterais. Esta unidade operacional tem assistência integral da enfermagem e visitas médicas regulares, dispensando as circulações específicas de pacientes e do corpo clínico. Os quartos apresentam dois leitos.

As Farmácias satélite – CAM – ficam intercaladas nos 16º, 18º, 20º e 22º e abastecem os demais pavimentos de Internação (17º, 19º, 21º). O material do CAM central (2º SS) chega pelo elevador do CAM (nº 14), fica ali armazenado e é retirado pelas

enfermeiras para uso. O material usado a ser descartado segue para o lixo infectante do *container* próprio localizado no expurgo e desce pelo elevador nº 15 para o 3º SS.

O fluxo do SND realiza-se, exclusivamente, pelo elevador da copa (nº 13); o carro de abastecimento distribui aos quartos a refeição, conforme a dieta de cada paciente e desce pelo mesmo elevador. O elevador de serviço (nº 16) é usado para subida de roupa limpa (a partir do 2º SS), serviços de manutenção e obra. Os carros de abastecimento de roupa limpa e do SND não circulam no hall dos elevadores técnicos. O carro de transporte de roupa suja não circula no pavimento; fica estacionado para carregamento no expurgo e desce para o 3º SS pelo elevador nº 15 (ver Figura 4.40), a seguir.

CORREIO PNEUMÁTICO

LEITOS PARA DOIS PACIENTES

BALCÕES DA ENFERMAGEM

Figura 4.40: 16º ao 22º pav. – Correio pneumático, leitos de internação e enfermagem em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Na Torre Laranja do 19º pavimento, encontra-se a Coordenação das Clínicas de Base. Trata-se de um serviço de apoio e atende ao paciente institucional, isto é, aquele que vem tratar o câncer. Não há atendimento primário, atende-se apenas intercorrências do câncer; elas reúnem 17 serviços que incluem infectologia, neurologia, nefrologia, o grupo de dor, cuidados paliativos, UTI e C.A.I.O, dentre outros. Alguns setores têm ambiente próprio; por exemplo, os médicos da UTI estão na UTI, e alí há sala administrativa, os do C.A.I.O, estão no C.A.I.O. As Clínicas de Base estão nas áreas médicas, como um todo, distribuídas nos pavimentos assistenciais.

Diagnóstico e readequações previstas – Os pavimentos de Internação têm movimentação baixa de usuários. A parte de RH localizada na área da Torre Laranja do 16º pavimento é prevista para o 3º SS. Atualmente, os colaboradores que trabalham no RH acessam sua área de trabalho pelos elevadores técnicos, cruzando os fluxos da internação no pavimento. O mesmo ocorre nos pavimentos da Internação 19º, 20º e 21º com os

colaboradores da área financeira instalados nesses andares. Na Internação (ou nas enfermarias), os Postos de Enfermagem são pequenos.

4.5.19. 23º PAVIMENTO – INFRAESTRUTURA E ÁREA DISPONÍVEL

Projeto – Sua área construída é de 1.818,2 m², além dos ambientes de utilidade.

Aspectos funcionais e de fluxos – Atualmente, está desocupado. Ocasionalmente, são realizados eventos na área coberta. Nesse pavimento, localiza-se a oficina terceirizada de manutenção. O pavimento é atendido apenas pelo elevador de serviço, o n° 16 (ver Figura 4.41), a seguir.

Figura 4.41: 23º pav. – Área de eventos, vista panorâmica e oficina de manutenção em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico – A construção de um restaurante de uso restrito à diretoria e às lideranças está previsto. O pavimento, por ser cobertura, tem acesso limitado à capacidade de um único elevador (de serviço, n° 16). Isto posto não tem vocação assistencial e, portanto, apresenta uso restrito aos colaboradores.

4.5.20. 1º SS – SND, SAME, APOIO LOGÍSTICO

Projeto – Sua área construída é de 3.698,47 m²; contempla os Serviços de Nutrição e Dietética – SND, o de Arquivamento Médico e Estatística – SAME, o Apoio Logístico (vestiários, guarda-volumes, refeitório para colaboradores) e a sala central de laudos, observando-se usos distintos. No 1º SS, prevalecem as atividades de apoio logístico, e o pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figura 4.73).

Aspectos funcionais e de fluxos – Neste pavimento, o fluxo de pessoas é intenso, pois é a entrada e saída de, aproximadamente, 3.600 colaboradores (corpo assistencial e demais funcionários), 700 terceiros e até 400 médicos, sendo que apenas

estes últimos podem entrar no edifício por outros acessos descritos no item 4.5.1, p. 149. Os usuários ultrapassam as catracas de acesso, encaminham-se aos guarda-volumes e vestiários, quando necessário e ao hall dos elevadores centrais. Pessoas externas (como fornecedores) identificam-se na recepção e realizam o mesmo percurso. Os colaboradores do SND que trabalham no próprio pavimento dirigem-se a seu setor.

Os médicos que acessam o edifício pelo 1º SS destinam-se à sala de laudos ou ao hall dos elevadores centrais. Chegam e saem do pavimento pelos elevadores técnicos, quando se deslocam interna e verticalmente de uma área para outra. Parte dos médicos realiza laudos no pavimento onde trabalha e parte realiza laudos de exames na sala central de laudos, provenientes do 2º pavimento da Radiologia. A sala central de laudos é o único ambiente desse pavimento que tem permanência de médicos. O SAME tem *paperless concept* (ver Capítulo 1), com ênfase na digitalização de imagens e prontuários eletrônicos.

Todos os colaboradores que se destinam ao refeitório utilizam o hall dos elevadores técnicos, inclusive, os colaboradores do SND que acabam por cruzá-lo.

Neste pavimento, há um elevador hidráulico que atende os 1º SS e 2º SS de uso exclusivo do SND. O recebimento e a conferência dos alimentos é realizado no 2º SS e encaminhados pelo elevador hidráulico ao 1º SS. Neste caso, o elevador de uso exclusivo da copa, o nº 13, não é usado e encontra-se localizado na Torre Principal.

Parte do hall dos elevadores técnicos é destinada à circulação dos carros de transporte e dos colaboradores do SND para abastecer os pavimentos assistenciais. A área reservada é de 50% do hall dos elevadores técnicos no pavimento. Nos momentos de pico (de entrada e saída de colaboradores e demais profissionais), o congestionamento de pessoas no hall dos elevadores técnicos neste pavimento é grande, acentuado pela espera dos elevadores que aumenta pela intensificação dos fluxos de entrada e saída de pessoas (ver Figura 4.42), a seguir.

Figura 4.42: 1º SS – Laudos, SND e elevadores técnicos em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico e readequações previstas – O 1º SS, assim como o térreo recebem o maior número de usuários e, por esse motivo, trazem as primeiras impressões do edifício. O congestionamento nos picos de horário no hall dos elevadores da Torre Principal, o alto fluxo de usuários, o cruzamento de pessoas em direções contrárias, sobretudo, no horário de almoço e o trânsito dos carros de abastecimento da copa ao longo do mesmo hall somam questões a serem sobrepujadas.

O adensamento de usuários e equipamentos gera conturbação nos fluxos, o que obriga a separá-los fisicamente por faixas divisórias, embora a carência da área continue a mesma (ver Figura 4.42). O setor SND inclui uma das duas circulações nas proximidades dos elevadores técnicos, promovendo o adensamento de pessoas na circulação oposta. A supressão de 50% desse acesso é grave, considerando o excessivo adensamento de usuários em horário de pico, para servir a, aproximadamente, 4.000 colaboradores.

4.5.21. 2º SS – CAM, CME, ROUPARIA E HOTELARIA

Projeto – Sua área construída é de 3.698,97 m²; contempla o CAM (com o Almoxarifado Central e Farmácia Central), a CME, Hotelaria, Rouparia Central, Logística e Recebimento. O pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figura 4.74).

Aspectos funcionais e de fluxos – A rampa de acesso de entrada e saída de veículos interliga o térreo ao 2º SS. O material do SND é desembarcado na doca e após conferência no 2º SS, encaminhado ao SND no 1º SS, pelo elevador hidráulico (EL. 01). Não se utiliza o elevador da copa (nº 13) da Torre Principal para esta função.

Neste pavimento, o fluxo da Rouparia é de roupas limpas (e o fluxo das roupas sujas ocorre no 3º SS). A partir da chegada, pesagem e armazenamento, a roupa limpa é encaminhada aos demais pavimentos pelo elevador de serviço, nº 16.

O material do CAM entra pela rampa de acesso, é recebido e conferido na área reservada para esta finalidade e armazenado no Almojarifado ou na Farmácia, dependendo do material. Os medicamentos ficam armazenados no 2º SS. Na farmácia, o acesso ocorre apenas com controle biométrico, sendo distribuído às Farmácias-satélite – CAM localizadas nos andares assistenciais pelo elevador exclusivo do CAM (nº 14), e parte permanece no Almojarifado geral. O fluxo de material das Farmácias-satélite dos pavimentos é abastecido pelo estoque do 2º SS.

O material do CME vem para o 2º SS sujo, proveniente dos pavimentos assistenciais, pelo elevador do expurgo (nº 15) para a esterilização. Em seguida, é guardado no CME; segue para o CAM e, daí, aos pavimentos assistenciais novamente pelo elevador exclusivo (nº 14).

Os equipamentos médicos entram no edifício pelo 2º SS e são encaminhados ao pavimento de destino pelo elevador de serviço (nº 16), a menos que tenham limitação de altura para caminhão (utilizando, assim, o 3º SS). A área de estacionamento é utilizada pela diretoria e, eventualmente, por médicos de plantão no período noturno (ver Figura 4.43), a seguir.

Figura 4.43: 2º SS – CME, estacionamento e rouparia central em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico e readequações previstas – Este pavimento não apresenta readequações previstas. Por vezes, a rampa de acesso de veículos fica congestionada em função do tempo requerido para a rotina de segurança de realização do processo de descarregamento e conferência do material, afetando, inclusive, o fluxo de veículos no recuo frontal do edifício no nível da avenida Dr. Arnaldo. A limitação de acesso ao 2º SS para caminhões de mais de dois eixos provoca o fracionamento de entregas e gera lentidão em razão dos muitos processos de conferência e recebimento que ali se estabelecem.

Entre o recebimento e o armazenamento, foi concedida uma área provisória para eventual estoque. Por ser um Hospital de Câncer, há um arsenal grande de medicamentos e material diversificado, e o espaço destinado ao estoque, originalmente, não é suficiente, sobretudo, para as infusões de soro⁴⁴.

É provável que o sistema de correio pneumático venha a alterar em parte a estrutura de armazenamento do CAM central, localizado neste pavimento, como nas 11 Farmácias-satélite distribuídas entre os pavimentos assistenciais (localizadas no térreo, 2º, 9º, 10º, 11º, 13º, 14º, 16º, 18º, 20º e 22º pavimentos). Atualmente, cada Farmácia-satélite possui seu estoque de material que pressupõe um controle próprio.

Para a Diretora Administrativa⁴⁵, as soluções de informática também virão a colaborar, pois, à medida que toda prescrição for eletrônica, as demandas que chegam em cima da hora por papel deverão ser encerradas.

O ICESP apresenta um fluxo diferente de material esterilizado. Na maioria dos hospitais, o CME fica anexo ao CC, mas, neste caso, está localizado no 2º SS. O CME do ICESP é referência aos hospitais do mundo.

4.5.22. 3º SS – INFRAESTRUTURA PREDIAL E ADMINISTRAÇÃO PREDIAL

Projeto – Sua área construída é de 4.638,49 m² e contempla administração predial, agência bancária e Apoio Logístico (vestiário e refeitório para terceiros, a oficina de manutenção, a morgue, a central de água gelada, a subestação de energia, a casa de máquinas e a pressurização da escada de incêndio). O pavimento apresenta os ambientes de utilidade (ver Figura 4.75).

Aspectos funcionais e de fluxos – Este pavimento abriga basicamente todo o sistema utilitário do edifício. Nele localizam-se a Central de água gelada, o Sistema de aquecimento de água, a Casa de máquinas de ar condicionado, a Cabina de pressurização das escadas e a Subestação elétrica, que ocupa parte dos 3º e 4º SS; no 3º SS, encontram-se as cabinas primárias e, por um acesso interno de escada no 4º SS, os

⁴⁴ Entrevista realizada com a Gerente de Infraestrutura Predial em 9/5/2014.

⁴⁵ Entrevista realizada com a Diretora Administrativa em 11/8/2014.

geradores. Todo edifício é atendido pelo gerador, quando necessário, inclusive, as áreas administrativas. A Casa de máquinas é localizada nesse pavimento, além das localizadas nos 7º e 15º pavimentos (destinadas a abastecer o CC dos 13º e 14º pavimentos).

Os elevadores da copa (nº 13) e do CAM (nº 14) são bloqueados no 3º SS. Ficam disponíveis os seis elevadores técnicos, o de serviço (nº 16) e o de expurgo (nº 15).

Grandes equipamentos de imagem destinados ao 4º SS entram no edifício por esse pavimento, quando não é possível realizar a entrega pela rampa de veículos do 1º SS (limitados, em geral, pela sua altura), por meio de um fosso na laje de piso do 3º SS.

O cadáver é preparado pela equipe de enfermagem de um dos pavimentos de Internação. Desce para o 3º SS pelo elevador reservado pela Central de transporte e é conduzido à Câmara fria. O acompanhante desce para o pavimento em elevador técnico distinto do nº 9, com um Psicólogo ou um Assistente social. Ele aguarda na sala de espera da morgue para o reconhecimento do corpo. O cadáver é colocado no carro funerário e sai pela rampa do 3º SS à Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar (ver Figura 4.56).

O fluxo de roupa suja proveniente dos pavimentos é conduzido ao 3º SS em gaiolas pelo elevador do expurgo (nº 15), armazenadas na área de roupa suja até à chegada do serviço terceirizado de lavanderia.

Os colaboradores da manutenção e os funcionários terceirizados de obras chegam pelo 1º SS com crachá, realizam a troca de roupas no 3º SS e destinam-se ao posto de trabalho. Neste pavimento, há o refeitório aos funcionários (de obra, de limpeza, segurança, etc.) das empresas terceirizadas. Há uma agência bancária para uso dos colaboradores que trabalham no ICESP na Torre Laranja; também ficam separados os resíduos infectantes, tóxicos, comuns e recicláveis, trazidos já separados em containers, pelo elevador do expurgo, nº 15 (ver Figura 4.44, a seguir).

Figura 4.44: 3° SS – Central de água gelada, cabina primária e agência bancária em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diagnóstico e readequações previstas – Observa-se o cruzamento indesejado do fluxo de cadáveres com o de usuários da agência bancária (sejam colaboradores ou terceiros) e aqueles que se encaminham ao refeitório, uma vez que todos compartilham o hall dos elevadores centrais. O cruzamento poderá ser direcionado por profissionais condutores dos fluxos. À medida que o pavimento está sendo cada vez mais ocupado, a questão fica mais evidente. Este pavimento apresenta ambientes ainda ociosos e prevê-se readaptações físicas. No 3° SS, serão implantados:

- um novo programa de RH e seleção, salas de aula com agenda compartilhada, disponibilizando, assim, a área da Torre Laranja ocupada do 16° pavimento (de Internação) e a área ocupada pelo RH de treinamento e desenvolvimento de pessoas;
- o Departamento de Segurança do Trabalho; e
- o CETO – Centro de Treinamento da Pesquisa Clínica que, atualmente, está no 12° andar com o Hospital-Dia, disponibilizando todo o 12° pavimento para o Hospital-Dia.

4.5.23. 4° SS – APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPIA

Projeto – Sua área construída é de 4.647,16 m²; o pavimento é destinado ao SADT. O setor da Radioterapia é constituído de seis aceleradores lineares, uma sala de planejamento, uma sala para braquiterapia e um tomógrafo simulador. Apresenta dois PET-CT, um SPECT-CT para a Medicina Nuclear e quatro equipamentos de RNM. Contempla parte da subestação elétrica, além dos ambientes de utilidade (ver Figura 4.76).

Aspectos funcionais e de fluxos – Este pavimento comporta os grandes equipamentos de imagem que são trazidos pelo fosso do 3° SS. O acesso aos geradores da subestação elétrica ocorre pelo 3° SS, o 4° SS apresenta os setores de Radioterapia, Medicina Nuclear e RNM, áreas com risco potencial e, por isso, são rigorosamente

controladas. Neste pavimento, o atendimento nas salas de exame é feito por tecnólogos e técnicos de enfermagem; o laudo da Medicina Nuclear e da RNM é realizado por médico na sala de laudos do 1º pavimento. Há médicos apenas para a Radioterapia que ficam com os físicos na sala de planejamento para análise das imagens do simulador; o médico não entra em contato direto com a paciente, apenas com orientação específica.

A Radioterapia ocupa, praticamente, 50% da área do pavimento, incluindo áreas para consultórios, nutrição, psicologia e enfermagem. Atende cerca de 350 pacientes por dia e apresenta uma grande sala de recepção na Torre Laranja, onde o paciente ambulatorial chega ao pavimento. O procedimento demora, em torno de 15 minutos, o que gera alta rotatividade de pacientes e acompanhantes no pavimento.

Os tratamentos são longos e podem chegar à realização de 40 sessões. Os pacientes são encaminhados aos vestiários e aguardam próximo aos aceleradores lineares. No primeiro dia, a orientação é necessária e o paciente passa por consulta nos consultórios numerados de 1 a 5 (ver Figura 4.76) para as orientações sobre o tratamento.

Nesses consultórios, também são atendidos os pacientes ambulatoriais destinados à sala do tomógrafo simulador da Radioterapia, localizado nas proximidades do setor da Medicina Nuclear; com fluxo independente e adequado. Os pacientes ambulatoriais não tomam contato com o setor da Radioterapia ao realizarem o exame de simulação; os pacientes internados destinados à Radioterapia chegam em macas da Torre Principal pelo elevador técnico nº 9. São encaminhados aos aceleradores lineares 1 e 2 e, quando necessário, aguardam nas salas de repouso 1 e 2, isolados dos pacientes ambulatoriais (ver Figura 4.45), a seguir.

FOTO: ROGÉRIO ANJOS
RADIOTERAPIA

FOTO: ACERVO DO ICESP
PAINEL DE BEIJA-FLORES

Figura 4.45: 4º SS – Radioterapia em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

A RNM tem controle estrito para entrada de pacientes ao setor, sejam eles internados ou ambulatoriais, em razão do intenso campo magnético existente. Todos os pacientes com marca-passo são retidos. Aos pacientes internados (conduzidos em maca), há um posto para avaliação da Enfermagem e controle por porta no acesso. Os pacientes ambulatoriais da RNM são recepcionados na Torre Verde (assim como, os destinados à Medicina Nuclear), encaminhados aos consultórios 6, 7 e 8 para entrevista de segurança. Os que necessitam vão à área de punção, depois à indução anestésica e, em seguida, às baias para posicionamento; aí sim, são encaminhados para realização do exame. Uma porta de acesso ao setor de exame separa os pacientes ambulatoriais, até que realizem a entrevista de segurança. Os laudos da RNM são realizados na sala de laudos no 1º SS.

Para a Medicina Nuclear, os pacientes ambulatoriais são recepcionados na Torre Verde (assim como os destinados à RNM). Compartilham a área de recepção da RNM e o corredor A é utilizado pelo paciente internado destinado à RNM, tanto à chegada como à saída. Neste setor, a entrevista nos consultórios 9, 10 e 11 é realizada, depois eles são levados à sala de exames e deixam o pavimento pela Torre Verde (ver Figura 4.46), a seguir.

Figura 4.46: 4º SS – recepção Medicina Nuclear, radiofármaco e Spect em 2014.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

No projeto de arquitetura, a humanização é expressa neste pavimento pelo uso de cores específicas em cada setor: a Radioterapia apresenta paredes azuis e um painel de beija-flores (autoria do artista plástico Marcos Martins Lopes, ver Figura 4.45), trazendo movimento e leveza ao ambiente, tanto aos pacientes como aos funcionários, cuja permanência no ambiente é longa. O azul é calmante, sendo usado nas terapias de distúrbios psíquicos. Na Medicina Nuclear, a pintura é laranja, pois estimula o apetite, traz

alegria e jovialidade. Na RNM, a pintura das paredes é lilás, cujas propriedades sedativas contribuem para o relaxamento do paciente. A cor verde é usada nas salas de espera por trazer equilíbrio.

Diagnóstico – Este pavimento não faz interface com o exterior, não possui janelas ou rotas diretas à área externa o que pode oprimir os pacientes, acompanhantes e também os colaboradores com tempo de permanência prolongado. Os recursos com formas e cores apropriados colaboram para a humanização do pavimento e amenizam as impressões negativas que os equipamentos podem gerar nos pacientes já fragilizados pela doença. Distante dos demais pavimentos assistenciais, o material radioativo fica longe do público, e os pacientes que circulam nos outros andares não absorvem as impressões causadas pelos grandes equipamentos, grandes salas de exames e de tratamento desse piso.

O setor da RNM é um *bunker* isolado, sem passagem para outro setor, o que colabora para a segurança dos usuários desse pavimento. A Medicina Nuclear também é um *bunker*, mas os pacientes que recebem o radiofármaco têm rápido contato com os pacientes da RNM na recepção e no corredor onde circula o paciente em maca da RNM.

No pavimento, este seria o único ponto de melhoria e diferencial em termos de fluxo que poderia ter sido considerado no projeto, isto é, um fluxo de pacientes e acompanhantes exclusivo para a Medicina Nuclear. Apesar do intenso fluxo de pacientes e acompanhantes da Radioterapia e somado aos da RNM e da Medicina Nuclear, o pavimento é bem planejado e não há sobrecarga de pacientes e acompanhantes nas recepções ou espera para atendimento.

Na Medicina Nuclear, a demanda por mais equipamentos de cintilografia óssea é suprida pelo atendimento ao paciente no Instituto de Radiologia - Hospital das Clínicas da FMUSP (INRAD). Na RNM, a maca para o equipamento é móvel, e o paciente é posicionado fora da sala. São oito macas para quatro equipamentos, de modo que as baias de posicionamento são acertadas, uma vez que permitem ganho de velocidade no atendimento (e, portanto, no fluxo de pacientes) com economia de tempo da ordem de 30%.

Assim, enquanto um paciente faz o exame, outro está sendo posicionado; tanto na Radioterapia, na RNM como na Medicina Nuclear os serviços sempre são compartilhados entre os operadores com consoles onde operam interligados e aumentam a segurança do procedimento, gerando economia no tempo de atendimento. Na Radioterapia, como os

consultórios não são suficientes, três deles estão localizados na área ambulatorial do 1º pavimento.

Os recursos visuais aplicados no pavimento vêm sendo oportunamente replicados para outros andares, como se observam na sala de reabilitação e em outros locais onde há fluxo de pacientes e equipes assistenciais.

4.6. READAPTAÇÕES EM ANDAMENTO E PREVISTAS À ÉPOCA DA PESQUISA

O ICESP é um edifício com 8 anos de uso e a implantação de suas atividades tem sido gradativa. Ao longo do período de coleta de dados do estudo de caso, entre abril de 2014 e agosto de 2014, foram identificadas adequações físicas para ocupação das áreas desocupadas ou, provisoriamente, ocupadas por outras funções (3º SS, 23º pavimento).

Além da ocupação gradativa nos pavimentos, foi possível identificar intervenções físicas e/ou funcionais resultantes de readaptações de ambientes em uso (recuo frontal, 12º, 14º, 16º, 22º pavimentos), como a instalação de uma lanchonete na Torre Verde do 3º pavimento, ambulatorial (ver Figura 4.28).

Na ocasião da pesquisa, em 2014, o 3º SS contemplava a infraestrutura predial, administração predial, agência bancária e o refeitório de terceiros. Foi prevista a implantação de parte do Departamento de Recursos Humanos e do CETO, que se localizava no 12º pavimento. A área livre, provisoriamente, era utilizada como canteiro de obras e não sendo destinada outra área para essa finalidade (ver Figura 4.47), a seguir.

Figura 4.47: 3º SS – Reocupação em planta esquemática em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Para o 12º pavimento, à época da coleta de dados, foi determinada sua ocupação pela ampliação de atendimento do Hospital-Dia sem mudanças físicas, apenas funcionais. No 14º pavimento, no CC foi prevista a incorporação da radiologia intervencionista com a demolição de quatro salas de cirurgia (ver Figura 4.48).

Figura 4.48: 14° pav. – Radiologia Intervencionista em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

No 16° pavimento de Internação, na área ocupada por parte do RH (que será deslocado para o 3° SS), ficou determinada a implantação de área de estar com infraestrutura para multimídia para uso dos acompanhantes. No 22° pavimento, Internação, foram instalados quatro leitos de isolamento com a mesma infraestrutura dos leitos de isolamento dos demais pavimentos da Internação. No 23° pavimento (Infraestrutura), estava sendo realizado o projeto de arquitetura para o restaurante de uso restrito, uma vez que apenas o elevador de serviço (n° 16) atende ao pavimento (ver Figura 4.49).

Figura 4.49: 23º pav. – Estudo para restaurante em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Para os 9º e 10º pavimentos (UTI), havia a intenção de individualizar os boxes de UTI, e no recuo frontal estavam sendo realizados estudos de alterações físicas de leiaute.

Figura 4.50: Estudos de implantação de elevador complementar em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

A Figura 4.50 mostra que estudos estavam em andamento para a instalação de mais uma Torre de Elevador em uma das duas colunas de banheiros situadas em cada Torre Lateral (Laranja ou Verde). Neste caso, o elevador realizaria o percurso do 4º SS até o 22º pavimento. Outro estudo sugeria edificar a Torre do Elevador entre a Torre Principal e cada Torre Lateral do edifício. Para tanto, seria pressuposto analisar as consequências nos quatro subsolos, já que as prumadas estão ocupadas.

4.7. ACESSIBILIDADE, SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E SINALIZAÇÃO

Por se tratar de um projeto concebido para hospital, desde o programa de necessidades do IDA, houve poucas e relevantes implicações projetuais e de mudança de uso em relação à acessibilidade, segurança contra incêndio e sinalização, em observação às normas ABNT NBR 9.077 (1993) e ABNT NBR 9.050 (2015).

Todos os pavimentos possuem banheiros adaptados, localizados nas Torres Laterais. No Core do edifício, as portas de vidro que separam a circulação do hall social e cujo giro impede o acesso à escada de incêndio, estão sendo gradativamente removidas (ver Figura 4.51), a seguir.

Figura 4.51: Acessibilidade em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

O 15º pavimento utiliza a circulação para guarda de estoque (ver Figura 4.39) o mesmo ocorrendo no 2º SS (ver Figura 4.52). O 1º SS apresenta recursos de sinalização, como placas móveis no percurso, setas e faixas coladas no piso e pedestais móveis com faixa retrátil que contribuem para organização do fluxo dos colaboradores. O 1º pavimento (de uso ambulatorial e SADT) e o 3º (de uso ambulatorial) apresentam faixas de piso sinalizadoras para orientação do fluxo de pacientes e acompanhantes para colaborar com a orientação dos pacientes e acompanhantes na realização dos percursos.

Figura 4.52: Sinalização em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

A sinalização tem repercussões relevantes para o Pronto-Atendimento ao paciente e para economia de tempo de colaboradores e profissionais, evitando deslocamentos equivocados, desnecessários e retardantes. Mesmo havendo a sinalização digital nos pavimentos assistenciais, as placas tradicionais de sinalização em função do perfil dos pacientes do ICESP, de pessoas idosas, com as dificuldades naturais da idade, inclusive visuais e, em geral, acompanhados de pessoas também idosas não são dispensadas.

Conforme a Assistente Médica de Diretoria em entrevista realizada⁴⁶, a comunicação dentro do edifício em determinadas áreas é insuficiente do ponto de vista dos pacientes. No térreo, à entrada principal, a ausência de um balcão central e frontal é desorientador aos pacientes e acompanhantes, uma vez que não visualizam, prontamente, os dois balcões laterais necessários à obtenção das informações iniciais; isso se dá pela existência de um painel em mosaico de pastilhas de vidro que pressupõe sua desobstrução visual (ver Figura 4.23). Os pacientes e acompanhantes também têm dificuldades de encontrar o acesso para as duas Torres laterais no térreo. Nos pavimentos assistenciais, os pacientes não percebem que, sendo a Torre Principal de formato octogonal, eventualmente, ocorre a realização do percurso no anel de circulação, mais de uma vez por falta de orientação (ver Figura 4.21).

⁴⁶ Entrevista realizada com a Médica Assistente de Diretoria em 3/6/2014.

Em entrevista com o Gerente do SADT⁴⁷, os recursos de sinalização digital no setor colaboram com a condução dos pacientes e acompanhantes nos percursos realizados, mas, observa-se que, nesses pavimentos ocorre dos pacientes, eventualmente se perder.

Conforme a Gerente de Infraestrutura Predial⁴⁸, os usuários (sobretudo, pacientes e acompanhantes) não distinguem os pavimentos. Nos pavimentos da internação, as paredes das Torres Laranja e Verde são de pastilha branca e verde indistintamente, o que confunde os pacientes sobre a Torre onde se localizam.

Nas observações realizadas, a insuficiência de letreiros luminosos visíveis na sala de espera das Torres dos andares ambulatoriais foi identificada. Assim, ocorre aos pacientes, levantarem-se das cadeiras, de tempo em tempo, para ver o número no letreiro luminoso, que não está visível quando estão sentados na sala de espera.

Observa-se que, no recuo frontal do edifício, a sinalização aos pedestres de acesso ao 1º SS é pouco visível e causa desorientação dos que necessitam entrar no edifício pela primeira vez. A orientação explícita no acesso de veículos para embarque e desembarque é necessária, pois estes devem ficar à direita, deixando a passagem livre pela esquerda para entrada de ambulâncias.

No que se refere ao transporte vertical por elevadores, não é pressuposto que a cor das placas dos elevadores auxiliem na localização dos usuários, mas, poderia ser. Os elevadores das Torres Laterais (Laranja e Verde) indicam em seu exterior, a posição onde se encontram no momento em que são chamados. A numeração dos elevadores da Torre Laranja está apresentada em placas da mesma cor, auxiliando na localização dos usuários pacientes e acompanhantes. Os elevadores da Torre Verde têm placas de sinalização na cor azul, causando dificuldade para discernir a Torre onde se localizam o paciente e seu acompanhante. As placas de sinalização dos elevadores técnicos da Torre Principal são na cor Verde e dificultam também a correta orientação dos usuários (ver Figura 4.53), a seguir.

⁴⁷ Entrevista realizada com o Gerente do SADT em 19/5/2014.

⁴⁸ Entrevista realizada com a Gerente de Infraestrutura Predial em 9/5/2014.

É possível ainda alterar a designação de Torre Verde para Azul (cor das placas de sinalização dos elevadores na Torre Verde), mantendo, assim, a sinalização da Torre Principal na cor verde.

Figura 4.53: Sinalização dos elevadores em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Na terceira imagem da Figura 4.53 acima, os elevadores da Torre Principal são, pelas placas em cada pavimento, denominados de elevadores de serviço. Entretanto, de fato são referenciados como elevadores técnicos. Apenas o número 16 é o de serviço, localizado ao lado da escada de incêndio do Core do edifício e apresentado na Figura 4.14. Em cada pavimento da Torre Principal, nas guarnições de granito, há placas à entrada dos elevadores técnicos, apontando a numeração do elevador e a letra “S” (de serviço, mesmo sendo técnicos). Estas placas confundem o usuário desaviado que está dentro da cabina, pois pode supor estar atingindo o número do pavimento desejado e não imagina ser a indicação do número do elevador que está utilizando. Mesmo assim, um comando de voz dentro da cabina avisa em que pavimento o elevador para naquele momento.

Para os elevadores técnicos da Torre Principal, é comum que, na programação da chamada, o sistema encaminhe o usuário a se utilizar de um determinado elevador e depois altere sua programação, sem que chegue ao conhecimento daquele usuário que passa a esperar, então, o elevador errado. A alteração da programação ocorre em função de mau uso do sistema de chamada eletrônica por aqueles que alteram seu destino depois de realizada a chamada.

Como consequência, o usuário acaba permanecendo à espera de um determinado elevador e despreza o outro que chegou para atendê-lo, por falta de conhecimento dessa alteração da programação. Um painel digital em cada pavimento com a atualização da reprogramação poderia estar disponível aos usuários a fim de reduzir o tempo de espera e

os deslocamentos equivocados. Assim, é possível contribuir para melhorar o fluxo vertical dos usuários e de material no edifício, uma vez que não é raro o uso do elevador de serviço pelos colaboradores, quando a demora dos elevadores técnicos se faz inaceitável.

No que se refere à sinalização das três escadas de incêndio das Torres do Edifício, estão de acordo com a ABNT NBR 9.077 (1993). Quanto ao uso, observou-se que a porta corta-fogo da escada no 13º pavimento do CC estava bloqueada quando da vistoria realizada em 13/6/2014.

4.8. A TI E A ENGENHARIA NO ICESP

O maior benefício que se observa hoje na Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde – TICS é o PEP (ver Capítulo 1, item 1.2.2.1). De acordo com o Diretor de Operações e TI⁴⁹, no ICESP, a implementação do PEP propiciou a extinção dos carrinhos de prontuários e a correspondente logística envolvida. Pelo fato do PEP permitir ser acessado pela equipe assistencial de onde se estiver, assim diminuiu o deslocamento dos envolvidos que deixaram de percorrer rotas desnecessárias, alterando o fluxo da equipe assistencial.

A economia de tempo se fez, sobretudo, no transporte vertical, já que o SAME encontra-se no 1º SS (ver Figura 4.73), e os pavimentos assistenciais chegam até o 22º pavimento. A integração das informações no PEP corroborou a vocação translacional da Instituição, entre a pesquisa e a assistência ao paciente⁵⁰, já que os dados do prontuário eletrônico ficaram disponibilizados para a pesquisa e esta, aplicada na assistência ao paciente. Sob o ponto de vista da logística de suprimentos do edifício, a implantação das soluções de TI de prescrição eletrônica colaborou à medida que as demandas de medicamentos por papel diminuíram e a Farmácia Central pôde organizar melhor seu estoque.

⁴⁹ Entrevista com o Diretor de Operações e TI da DOTI realizada em 12/5/2014.

⁵⁰ Entrevista com o Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Oncologia da USP em 7/8/2014.

Para o Diretor de Operações e TI⁵¹, o tráfego digital de informações sofre com a falta de pontos de rede suficientes nos pavimentos assistenciais, sobretudo, nos de Internações (16º ao 22º). A deficiência é, parcialmente, suprida com a tecnologia da Internet sem fio. Para as recepções, sobretudo, no térreo (nas proximidades da Torre Laranja), que necessitam do uso de impressoras para gerar etiquetas de atendimento em alta velocidade, o Wi-Fi não é adequado em razão da demora no tráfego de impressão.

No ICESP, um sistema integrado de engenharia e TI garante o fluxo emergencial de atendimento. O sistema de código azul, ao identificar em um leito uma parada cardíaca no paciente, dispara um sinal detectado pelo sistema de Wi-Fi para um fisioterapeuta, para um enfermeiro e ao anestesista, sucessivamente. O sistema de segurança também é acionado, e o elevador n.º 9 dirige-se ao pavimento onde o profissional estiver. O tempo médio de atendimento emergencial é de 1 minuto e meio até 3.

Também um sistema integrado de telefonia e TI agiliza a higienização dos leitos para disponibilizá-los, rapidamente, envolvendo as equipes do CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, do Gilac e da Hotelaria. Um mapa de leitos sinaliza os diversos *status* do leito (interdição, higienização e conforme), e a atuação dos setores correlacionados em sequência.

Nas áreas assistenciais, o sistema informatizado de sinalização digital permite o rastreamento e direcionamento do paciente por meio de esteira virtual (ver Capítulo 1, item 1.2.2) que garante a realização do percurso preestabelecido. No entanto, a quantidade de letreiros digitais indicativos nos pavimentos assistenciais ainda não é suficiente, porque os pacientes perdem-se no seu interior. A implantação do controle digital de vagas de estacionamento no recuo frontal do ICESP pode ser mais uma (ver Figura 1.2) contribuição virtual de papel relevante sobre os aspectos funcionais e de fluxos do edifício.

Para o Diretor da DECI⁵², no que se refere à parte civil e os projetos do ICESP, as sucessivas readaptações do projeto no decorrer da construção ocasionaram a falta de documentação precisa, somada à baixa qualidade dos projetos executivos. São poucos os

⁵¹ Entrevista com o Diretor de Operações e TI da DOTI realizada em 12/5/2014.

⁵² Entrevista com o Diretor da DECI realizada em 30/5/2014.

“as built” existentes, o que dificulta a realização de novos projetos. Quanto ao cumprimento do código de obras, o edifício excedeu o coeficiente de aproveitamento com repercussões evidentes na vizinhança, tornando as áreas de estacionamento insuficientes (ver item 4.5).

O sistema construtivo contempla lajes protendidas com grandes vãos sem pilares, o que assegura a flexibilidade do leiaute em cada pavimento, favorecendo a setorização e os fluxos independentes.

O Diretor da DECI⁵³, cita que, em relação às instalações, o ICESP está sendo preparado para ser o primeiro hospital público 100% digital, seu sistema de automação tem cobertura de rede sem fio, atingindo 80% do edifício. Possui um sistema inteligente que identifica possíveis focos de incêndio, há rotas de fuga pressurizadas que invertem o ar para extrair a fumaça do local afetado pelas chamas. O sistema elétrico é dividido em quatro subestações para favorecer a flexibilidade e a manutenção (localizadas nos 3º SS, 7º, 15º e 23º pavimentos), que podem ser realizadas sem comprometer a distribuição de energia em todo o prédio (ver entrevista com Engenheiro de Instalações Eng. Salim Lamha Neto, Capítulo 3, item 3.2.1.1). Geradores com capacidade para alimentar uma cidade de, até 30 mil habitantes⁵⁴, garantem que o Instituto funcione, normalmente, em caso de falta de energia.

O sistema de transporte vertical foi organizado para que os 19 elevadores possam ser utilizados de modo dedicado, e o teto dos apartamentos para pacientes e outras áreas específicas sejam do tipo radiante (mantêm a temperatura controlada no interior do quarto), o que também contribui para o controle de infecções.

A segurança apresenta um sistema de detecção e alarme de incêndio, circuito fechado de TV e controle de acesso. Por meio das respectivas centrais, é possível controlar todas as áreas determinadas, como restritas e registrar o histórico de sua utilização.

A respeito dos sistemas hidráulicos está previsto o reaproveitamento do uso de água dos drenos de ar condicionado, para lavagem de ambulâncias e o uso de equipamentos econômicos e controladores de consumo de água fria, como os restritores de

⁵³ Entrevista com o Diretor da DECI realizada em 30/5/2014.

⁵⁴ Entrevista com o Gerente de Engenharia Predial em 9/5/2014.

vazão em chuveiros e duchas, arejadores em torneiras, torneiras hidromecânicas para áreas públicas e eletromecânicas para serviços médicos.

A respeito do projeto de ar condicionado e ventilação mecânica, o edifício é climatizado pelo sistema de água gelada e três andares foram destinados à instalação de equipamentos (7º, o 15º e o mezanino do 23º pavimento). A exaustão de ar dos sanitários de todo o hospital está centralizada em três pares de exaustores, localizados em cada pavimento técnico, e um outro sistema independente foi concebido para exaurir as áreas de expurgos e quartos de isolamento, considerados contaminados.

Assim, é possível compreender que as instalações do ICESP asseguram a modernização do edifício pela absorção das tecnologias disponíveis e dos avanços na área da saúde, com foco na qualidade do atendimento assistencial humanizado e seguro.

4.9. CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTUDO DE CASO

A questão do fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres no ICESP tem suas repercussões estabelecidas, desde a concepção do programa de necessidades até a gestão atual com vistas à qualidade e à segurança do paciente. O conhecimento do organograma da organização permitiu estabelecer os profissionais disponíveis e mais adequados às entrevistas realizadas e descritas no Quadro 3.3, abordando todas as suas Unidades Operacionais e as Funcionais.

4.9.1. O HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO E A SETORIZAÇÃO, CONFORME A RDC 50

A setorização do ICESP é decorrência dos desdobramentos que ocorreram na ocasião das alterações no programa de necessidades para sua implantação e do cumprimento à ANVISA RDC 50 (2002). Uma vez que as instalações estavam concluídas, e o edifício finalizado quando passou a ser ICESP, parte das áreas permaneceu, conforme o projeto arquitetônico do IDA e parte foi ocupada, considerando os custos já incorridos quando do cumprimento do projeto arquitetônico original.

Os primeiros desenhos para o IDA (e que não há registros) previam quatro subsolos de garage e um edifício administrativo em anexo. Como consequência, o ICESP incorporou em seu programa as áreas administrativas em detrimento das assistenciais. A falta de área de estacionamento é vetor de desordem no trânsito local, com repercussões na vizinhança, na segurança dos pacientes e acompanhantes pela falta de área de

embarque e desembarque, os pedestres e usuários do edifício, em geral, ficam sujeitos aos embaraços de veículos à entrada e saída do recuo frontal, sempre congestionado.

Das grandes readequações de transição do IDA para ICESP, destacam-se as obras realizadas no 1º pavimento para implantação da unidade funcional do SADT, no 11º pavimento para implantação da Quimioterapia e no 4º SS para instalação apropriada do parque tecnológico de equipamentos de imagem, minimizando-se os riscos de contaminação, radiação e de interferência no campo magnético das RNM.

O perfil de ocupação do ICESP tem origem na concepção projetual do IDA, que já contemplava apropriadamente a locação das atividades assistenciais de maior permanência de pacientes e de pouca movimentação de usuários em andares mais altos (Internações), e as atividades assistenciais de baixa permanência em andares mais baixos (C.A.I.O, ambulatorios e SADT), uma vez que a rotatividade de pacientes e acompanhantes é alta.

Neste caso, tanto para consultas como para a realização de exames, a movimentação das equipes assistenciais é intensa, os deslocamentos verticais são menores, mais rápidos e faz-se uso intenso das escadas pelas equipes assistenciais. Nos ambulatorios dos 4º e 5º pavimentos, os consultorios possuem banheiro para exames ginecológicos, característicos do programa de necessidades do IDA, representando perda de área, instalações desnecessárias e incorrência em manutenção.

Apenas o Hospital-Dia e a Quimioterapia (localizados no 11º pavimento) estão longe dos andares mais baixos; mesmo prevalecendo o atendimento ambulatorial, com giro alto de pacientes nos boxes de atendimento, sua localização contraria o perfil de ocupação. A Quimioterapia (11º pavimento) recebe pacientes externos, tem fluxo diário e está distante dos andares mais baixos por decorrência do aproveitamento das instalações do IDA. Isso ocorreu em função da alteração do projeto arquitetônico e, conseqüentemente, pelo uso do pavimento, antes previsto para Neonatologia/Berçário.

É importante salientar que o custo gerado pelo aproveitamento das instalações do berçário para Quimioterapia foi decisivo na escolha do pavimento. O 12º pavimento comporta o Hospital-Dia e possui infraestrutura necessária a um centro cirúrgico, prevista desde o projeto do IDA.

Os pavimentos de UTI (9º e 10º) e CC (13º e 14º) estão em andares mais altos, prevenidos do intenso fluxo de usuários assistenciais e dos pacientes dos pavimentos mais baixos.

A localização de parte do Apoio Logístico nos subsolos 1° SS, 2° SS e 3° SS garante o acesso ao exterior do edifício do fluxo de colaboradores (pelo 1° SS), do abastecimento de material e equipamentos (pelo 2° SS) e da saída de material (pelo 3° SS). Também a constituição em planta do edifício em três torres (ver Figura 4.3) permite o estabelecimento de percursos distintos entre as classes de usuários: os colaboradores, em sua maioria, acessam o edifício pelo 1° SS, e os pacientes e acompanhantes, pelo térreo às Torres Laterais.

A alteração no programa de necessidades do IDA para ICESP repercutiu, inclusive, no deslocamento vertical do edifício. Isso porque o perfil do paciente com câncer obriga a realizar muitos deslocamentos internos, seja para realização de exames, quimioterapia, cirurgia, internação, fisioterapia e demais. Além do programa ter sido alterado, o projeto inicial foi concebido, em 1989, e as condições atuais são diferentes. No ICESP, a primeira consulta é de 40 minutos, e os retornos são de 15 minutos, o que gera alta rotatividade nos consultórios.

Conforme Thomazoni e Ornstein (2015), o tempo de realização dos exames de imagem também determina a permanência do paciente no hospital e os equipamentos de imagem renovam-se em velocidade acelerada. As tecnologias médicas, como as microcirurgias e a robótica, aumentam a velocidade do atendimento ao paciente. A quantidade de elevadores no edifício ficou subdimensionada para atendimento de forma que o número de elevadores, a capacidade e a velocidade dos mesmos deve atender à realidade desse momento, isto é, à rotatividade acelerada de pacientes dentro do edifício e às suas decorrências. O Hospital-Dia também alterou o tempo de permanência do paciente no hospital, e o risco de contaminação impele os mesmos a reduzir o tempo internado, aumentando, mais uma vez, a rotatividade de pacientes no estabelecimento.

A setorização do ICESP em cumprimento à ANVISA RDC 50 (2002) também teve implicações projetuais observadas no edifício em uso. De acordo com a Norma, em local de permanência de pacientes ambulatoriais, as portas dos ambientes devem ter sua abertura para seu exterior. No hall das salas de espera das Torres Laterais, as portas dos banheiros têm abertura para seu interior, mas são de uso do público em geral, inclusive, de pacientes e acompanhantes. As portas dos banheiros dos consultórios dos pavimentos ambulatoriais dos 4° e 5° pavimentos têm sua abertura para o interior dos banheiros e, por isso, não

estão disponibilizadas aos pacientes, restringindo seu uso. Também, conforme a Norma, a largura mínima exigida para a circulação nos pavimentos assistenciais é de 2,00 m.

O ICESP apresenta circulação com largura, variando entre 2,45 m e 2,70 m, medidas generosas, não sendo passíveis de ocupação a não ser por assentos de espera, o que torna essas áreas ociosas, até porque, nos pavimentos ambulatoriais, se observa excesso de cadeiras nos corredores de circulação. A norma classifica, como apoio logístico, as áreas destinadas à subestação, gerador, central de água gelada, casa de máquinas, shafts, almoxarifados e depósitos para armazenamento. Classifica também como apoio logístico recepções e banheiros destinados a pacientes, acompanhantes e circulações. Por esse motivo, no cumprimento à referida Norma, o percentual de área para apoio logístico é alto, 59% conforme Gráfico 4.1.

Neste caso, as considerações sobre a ANVISA RDC 50 (2002) foram realizadas no decorrer do uso do edifício e observou-se que seu cumprimento é, por vezes, insuficiente para atender aos usuários. As lacunas de interpretação no pós-ocupação listadas no ICESP, certamente, foram observadas no decorrer do processo de projeto arquitetônico, fazendo da Norma ANVISA RDC 50 (2002) um recurso necessário, mas não suficiente para subsidiar as decisões dos arquitetos projetistas do edifício hospitalar em geral.

4.9.2. O PROJETO ARQUITETÔNICO

A verticalização do edifício assistencial é a solução aos grandes centros urbanos que carecem de disponibilidade de terrenos. Mas, diante do zoneamento no qual se deve adaptar, o ICESP possui o coeficiente de aproveitamento de 9,80 m, que supera o valor permitido de 4,00 m e, como consequência ocorre excessivo adensamento de usuários no recuo frontal no térreo e no 1º SS.

Os principais gargalos do edifício estão na setorização do pavimento térreo que não permite o acesso direto de pacientes em maca ao C.A.I.O, na falta de estacionamento com repercussões na vizinhança, na ineficiência do transporte vertical, na desorganização da área de embarque e desembarque de pacientes, na área de coleta que desorganiza e impede o fluxo de pacientes e acompanhantes no acesso à Torre Verde e no abastecimento do edifício por material no 2º SS. Estas questões são limitantes para que se possa aumentar o número de atendimento a pacientes pela excelência das atividades assistenciais ali exercidas.

Do ponto de vista da segurança do edifício, possuir três acessos definidos (pelo recuo frontal para o térreo e para o 1º SS, pelo 2º SS e pelo 3º SS) é conveniente. Hospitais com muitos acessos em seu interior podem ter o fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres, parcialmente, agilizado por ser mais fácil direcioná-los, mas, em contrapartida, requerem segurança mais complexa. Do ponto de vista do sistema utilitário do edifício, a distribuição por andares técnicos intercalados favorece a flexibilidade e a manutenção do sistema elétrico, sem o comprometimento da distribuição de energia em todo o prédio.

A constituição do edifício por três Torres interligadas evidencia a desintegração das duas Torres Laterais com a Torre Principal, o que na planta limita a flexibilização do edifício (ver Figura 4.3). Ao mesmo tempo, o sistema de lajes nervuradas permite certa flexibilização, já que propicia grandes vãos. A constituição da Torre Principal em duas alas com o *Core* centralizado permite que as ocupações e readequações físicas ocorram com o isolamento de uma ou outra ala, sem transtornos, sobretudo, nas áreas assistenciais. Acertadamente, a implantação dos elevadores dedicados ao *Core* do edifício permite o acesso das equipes assistenciais e não assistenciais aos ambientes de cada pavimento sem a intersecção dos pacientes e acompanhantes, cujo fluxo ocorre pelas Torres Laterais verticalmente e em planta.

Para todos os profissionais da assistência entrevistados sem exceção, é um acerto a assistência ao paciente estar centralizada na Torre Principal e os pacientes e acompanhantes disporem a seu redor, de modo que o paciente fique isolado do movimento interno. O partido arquitetônico do ICESP permite que a interação dos profissionais da assistência fique centralizada, propiciando o diálogo da equipe na hora e no local sobre o paciente. A principal preocupação sobre a distinção dos fluxos que ocorrem no interior do edifício, é referente ao atendimento ao paciente de dentro para fora, que o leva a realizar percursos mais longos e periféricos.

4.9.2.1 OS ASPECTOS FUNCIONAIS E DE FLUXOS

A respeito dos aspectos funcionais e dos fluxos em planta nos pavimentos assistenciais, além da disposição da assistência no centro da Torre Principal e os pacientes e acompanhantes nas Torres Laterais, ocorrem duas situações distintas da setorização e dos fluxos com um ou dois anéis de circulação, conforme a assistência oferecida em cada

unidade operacional. Nos pavimentos ambulatoriais, dois anéis de circulação permitem a separação clara de médicos e pacientes⁵⁵, evitando as abordagens destes últimos fora do consultório.

A reestruturação no atendimento ambulatorial com as clínicas integradas diminuiu o fluxo de pacientes e acompanhantes, uma vez que uma equipe de profissionais de diferentes disciplinas desloca-se para cada paciente. Mesmo assim, o percurso do paciente e acompanhante nos pavimentos ambulatoriais por ser periférico é extenso e se faz notar, sobretudo, no 4º pavimento (ver Figura 4.61). Há demora no atendimento ao paciente, que deve se apresentar com quase com 1 hora de antecedência. Trata-se da unidade operacional com maior movimento de pacientes e acompanhantes no hospital e nela também se encontram os espaços do colaborador e da lanchonete (a ser ativada).

Ao contrário de muitos hospitais, O ICESP não possui uma central de triagem e uma central de agendamento de exames. Os dois processos são realizados no pavimento, onde o paciente recebe a assistência. Do ponto de vista do Diretor de Engenharia Clínica e Infraestrutura⁵⁶, a fragmentação desses dois serviços nos andares assistenciais atenua o fluxo de pacientes e acompanhantes entre os pavimentos. Do ponto de vista da Assistente Médica da Diretoria⁵⁷, isso evita que os pacientes deixem o estabelecimento sem o agendamento de seus exames. Do ponto de vista da Coordenadora da Oncologia Clínica⁵⁸, a triagem no pavimento permite ao paciente debilitado uma assistência diferenciada.

Há uma separação natural dos pacientes em estágios avançados da doença, uma vez que, na maioria das vezes, estão internados. Há também a preocupação da equipe da enfermagem em propiciar mais privacidade àqueles pacientes que possuem tumores visíveis e/ ou com odores e também pelo seu estado psicológico. Entretanto, não há ambientes ou fluxos específicos, evitando-se qualquer forma de discriminação.

⁵⁵ Entrevista com o Coordenador Médico das Clínicas de Base realizada em 13/6/2014.

⁵⁶ Entrevista com o Diretor da DECI realizada em 30/5/2014.

⁵⁷ Entrevista com a Médica Assistente de Diretoria realizada em 3/6/2014.

⁵⁸ Entrevista com a Coordenadora da Oncologia Clínica realizada em 28/7/2014.

A respeito dos aspectos funcionais e dos fluxos verticais do edifício, os acessos distintos ao edifício por pavimento separam convenientemente os fluxos específicos de pacientes e acompanhantes (no térreo), de colaboradores (1º SS), de material e medicamentos (no 2º SS) e da saída de material e cadáveres (no 3º SS). Igualmente, nas três Torres do Edifício, o uso distinto dos elevadores permite a separação dos fluxos de usuários, materiais, equipamentos e cadáveres. Os fluxos verticais de pacientes e acompanhantes ocorrem pelos elevadores das torres laterais e, no *Core*, separadamente ocorrem os fluxos de expurgo, serviços, copa, farmácia e colaboradores (ver Figura 4.19).

Há preocupação de distribuir igualmente e sempre que possível, a quantidade de pacientes e acompanhantes destinada para cada Torre Lateral, balanceando o uso dos elevadores das torres laterais. Com isso, mantém-se as premissas do edifício de elevadores dedicados e de uso equilibrado de transporte vertical. A rotatividade de pacientes e acompanhantes diminui à medida que os pavimentos assistenciais tornam-se mais altos, de modo a aliviar o deslocamento vertical de pacientes e acompanhantes.

As consequências da verticalização nas operações assistenciais do hospital implicam, conforme o Diretor⁵⁹, a multiplicação de diversas estruturas nos pavimentos ambulatoriais e de SADT, como as recepções, as salas de triagem e os ambientes para agendamento de exames. Por mais mapeados digitalmente que sejam os processos assistenciais e mesmo que haja recursos de sinalização visual, a prática indica ser necessário prover os pavimentos dessas estruturas que se evidenciam, como mecanismos de encaminhamento do paciente no andar em que recebe a assistência. Em última análise, os acertos da operação do edifício dependem dos desafios que se foram impostos.

4.9.2.2 OS ACESSOS E OS FLUXOS DE IMPLANTAÇÃO

Com poucos acessos ao edifício, o controle de segurança nos acessos é eficiente. A proximidade do portão de acesso de pedestres e de entrada de veículos compromete a segurança dos usuários e pedestres que permanecem nessa área.

⁵⁹ Entrevista com o Diretor da DECI realizada em 30/5/2014.

O acesso à área para embarque e desembarque de automóveis e de estacionamento no recuo frontal é, por vezes, obstruído e há preocupação com colisões e acidentes. O alto número de veículos e pessoas que utilizam a mesma área no alinhamento da avenida Doutor Arnaldo e a entrada compartilhada desses veículos com ambulâncias provocam congestionamento. Nos horários de pico, forma-se fila de veículos para acesso ao edifício na avenida Doutor Arnaldo, já que o acesso da ambulância fica obstruído e o atendimento ao paciente sujeito a demora. O fracionamento de entrega de material no edifício, às vezes, provoca congestionamento na rampa de acesso ao 2º SS. No recuo frontal, o espaço de embarque e desembarque de caminhões concorre com o dos automóveis de pacientes (ver Figura 4.54), a seguir.

Figura 4.54: Acessos no recuo frontal em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Na implantação, a rampa de acesso ao 2º SS e a saída de ambulância e veículos do térreo são contíguas, contrariando a Lei nº 14.242, de 28 de novembro de 2006 que exige o mínimo de 6,00 metros de distância, provocando trânsito local.

Figura 4.55: Acesso ao 2º SS em 2014.

Fonte: Adaptado do acervo do ICESP.

Há necessidade de se instalar sinalização indicativa de acesso ao 1º SS, já que fornecedores e visitantes em primeira visita têm dificuldades para encontrar a escada de acesso. Muitas árvores no recuo frontal geram sombra agradável, mas, em contrapartida, criam caminhos sinuosos para pedestres e veículos. O serviço de manobrista não dá vazão ao atendimento, acarretando obstrução nas vias de circulação de automóveis. Um leiaute que permita menos cruzamentos de fluxos indesejados, mais vagas de estacionamento, entrada de ambulância clara e separada do fluxo dos demais automóveis e o aumento da área de embarque e desembarque faz-se necessário.

4.9.2.3 OS TRANSPORTES VERTICAIS NO ICESP

O uso dedicado dos elevadores permite conter cruzamentos indesejáveis de usuários, material, equipamentos e cadáveres, além de colaborar no controle de infecção do hospital. O elevador do CAM não é usado em sua máxima capacidade, ao mesmo tempo, existe a demanda por mais uma Torre de Elevador. É possível que essa demanda justifique-se em função do aumento de giro do atendimento aos pacientes, sobretudo, ambulatoriais, associado aos progressos das técnicas médicas e de TI que diminuem o tempo de permanência do paciente no edifício e aumenta a rotatividade nos atendimentos.

O correio pneumático trará relevantes benefícios ao funcionamento do edifício. O fluxo de material e colaboradores ficará aliviado, pois haverá ganho de tempo no deslocamento de ambos e, com isso, o uso do elevador CAM (nº 14) poderá ser estendido

a outras finalidades. Os benefícios do sistema de correio pneumático estendem-se à pesquisa e também às áreas não assistenciais. É provável que o sistema de correio pneumático venha alterar em parte a estrutura de armazenamento do CAM no 2º SS e nas 11 Farmácias-satélites distribuídas entre os pavimentos assistenciais. Para o 8º andar, uma parte do processamento do material de pesquisa coletado das áreas assistenciais será abastecida pelo recebimento desse material, após a ativação do correio pneumático.

Embora o estudo aponte a necessidade de uma Torre de Elevador complementar, o elevador do Expurgo (nº 15) já opera em sua máxima capacidade e quando sobrecarregado há momentos em que se utiliza o elevador de serviço (nº 16), o que aponta para a possível necessidade de instalação de mais um elevador para esse fim.

A ineficiência do transporte vertical é o maior desafio do ICESP, pois poderá comprometer a segurança dos usuários em situação de emergência. Suprir a carência de elevadores é a resolução imediata para o bom funcionamento do edifício. A questão fica atenuada com as soluções implantadas e na adoção do sistema eletrônico de chamada de elevadores, dos prontuários eletrônicos e do sistema do transporte pneumático.

4.9.3. A ARQUITETURA NA HUMANIZAÇÃO E A GESTÃO DA QUALIDADE NO ICESP

No ICESP, a humanização dos ambientes com vistas ao bem-estar dos usuários manifesta-se em abordagens com repercussão positiva entre os usuários. Ela se faz notar, por exemplo, no 4º SS, no *espaço do colaborador* (3º andar), no espaço colaboratório (8º andar) e, intencionalmente, na preservação dos fluxos distintos internos face às alterações dos processos com repercussões nos ambientes e na operação do edifício. Em contrapartida, do ponto de vista da humanização, existem ações que deverão ser tomadas como uma entrada de emergência exclusiva para o C.A.I.O e garantia de privacidade do paciente no embarque e desembarque da ambulância.

Para a AGÊNCIA FAPESP (2015), o ICESP inaugurou em 26 de fevereiro de 2015, um Centro de Simulação Realística em Saúde – CSRS, a mais recente iniciativa de humanização da Instituição, destinado ao ensino de profissionais da área de oncologia. Durante as simulações de atendimento, os profissionais têm dificuldades similares às de casos reais com robôs que imitam os sintomas e os sinais vitais de um ser humano, como a abertura ocular espontânea, sons cardíacos, movimento pulmonar, além de outros equipamentos de treinamento.

Desse modo, os recursos permitem simular procedimentos de alta complexidade, como intubação, manipulação de cateteres, ressuscitação cardiopulmonar, administração de medicação intravenosa e outros. As salas de treinamento são idênticas aos leitos do próprio hospital, aos consultórios médicos e até aos banheiros. Nesses treinamentos de atendimento, o profissional pode vivenciar o estresse da tomada de decisão que enfrentará no dia a dia, e as cenas geradas são revistas e debatidas em grupo, possibilitando o aprendizado apoiado nas discussões.

[...] Temos no hospital pacientes críticos, sujeitos a inúmeras intercorrências durante o tratamento oncológico. O objetivo do treinamento é capacitar nossos profissionais para lidar com os imprevistos de maneira rápida e mais organizada, proporcionando qualidade e melhoria na assistência (Prof. Dr. Paulo Hoff, diretor-geral do ICESP, 2015).

Com relação à gestão e seus desdobramentos inclusive sob os aspectos físicos, o ICESP trabalha com dois modelos de avaliação da qualidade (ver Capítulo 1, item 1.2.1), a Acreditação Organização Nacional de Acreditação – ONA (adquirida em 2010 e 2011) e a Acreditação internacional *Joint Commission International* – JCI (adquirida em 2014). Uma vez que é comum às instituições de saúde a ocorrência de notificações de riscos em processos e procedimentos identificados pelos colaboradores, os dois modelos enfocam a avaliação de processos baseados na gestão de riscos. Sob a ótica dos aspectos físicos para o ICESP, a gestão dos processos é trabalhada para identificação de possíveis riscos (listados pelas Acreditações) e a adaptação do processo às questões físicas preexistentes é mais comum que o contrário. Em parte, isso se deve ao fato de ser um edifício com apenas 8 anos de uso e, portanto, ter instalações recentes.

Como exemplos de adaptações de processos que implicam alterações de fluxos sem alterações físicas, podem ser citadas a implantação do sistema inteligente de transporte vertical dos elevadores (ver item 4.5.2) e a revisão dos processos implicados, como a alteração de horário de realização de exames de imagem, alta médica, entrada e saída do paciente no CC e entrada e saída de colaboradores no edifício, com vistas a aliviar a demanda dos elevadores em horários coincidentes. A implantação do sistema de manobristas para o estacionamento no recuo frontal com o objetivo de agilizar o embarque e desembarque de pacientes e de ambulâncias também não implicou alterações físicas. As clínicas integradas (ver item 4.5.3.1), agrupadas com a implantação da sala de discussão à

equipe assistencial (no 5º pavimento), foram as adaptações de processos de pequenas alterações físicas e pretende-se repetir a solução para os demais pavimentos ambulatoriais.

Outras implicações físicas e/ou funcionais decorrentes das alterações dos processos estão por ser implementadas. É provável que, com o pleno funcionamento do sistema de transporte pneumático, as estruturas de CAM nos pavimentos sejam revistas. De modo extensivo, o ICESP possui uma Farmácia ambulatorial localizada fora de suas dependências. Está em estudo a transferência de parte das atividades de coleta (localizada no térreo) para um novo departamento de coleta, fora das dependências do ICESP com o objetivo de dar vazão ao atendimento. Também como consequência dos problemas de logística que ocorrem no 2º SS (ver item 4.5.21), o ICESP estuda disponibilizar um Centro de logística externo.

Para a Diretora Executiva⁶⁰, desde sua concepção, o ICESP além do desenvolvimento de novas pesquisas e de novos fármacos, está norteado com o propósito do atendimento humanizado, cujo foco é o atendimento ao paciente, isto é, ter suas necessidades atendidas em primeiro lugar.

Assim, em um embate por interesses distintos entre equipes, toma-se como orientação a de se colocar o interesse do paciente como fator de decisão. Em termos físicos, há uma quebra de paradigma, à medida que o ICESP traz como valor ambientes cuidados e preparados. Os pacientes sentem-se respeitados quando estão em ambientes agradáveis e ventilados. Do ponto de vista da Diretoria Executiva, na área da saúde, é sabido que “chegar em um ambiente gostoso e ser bem-atendido, ajuda na adesão do paciente ao tratamento e na redução de conflitos”.

Os aspectos positivos funcionais do edifício também se consolidam como forma de humanização. Ultrapassadas as catracas de acesso às áreas assistenciais, o ambiente onde ocorre a assistência é tranquilo em todos os pavimentos, beneficiando o paciente e o colaborador, que realizam seu trabalho sem a pressão das filas de atendimento aos pacientes, o que muda a qualidade de atendimento do serviço público. De modo geral, há

⁶⁰ Entrevista realizada com a Diretora Executiva da DIREX em 11/8/201.

grande a adesão do corpo assistencial e não assistencial à cultura da Instituição e as Acreditações propiciam a revisão constante dos processos com vistas à qualidade do atendimento humanizado ao paciente.

Para a Diretoria Executiva⁶¹, o ICESP, como hospital público de atendimento oncológico no Estado de São Paulo, distingue-se por ser totalmente dedicado ao câncer e igualmente à academia, tanto na pesquisa como no ensino, já que traz todas as especialidades no mesmo edifício. A implantação das clínicas de base têm criado condições para o desdobramento das “especialidades da especialidade”, como por exemplo, as áreas de cardiologia ao paciente oncológico, de psiquiatria ao paciente oncológico, de nutrição ao paciente oncológico e, assim, por diante. Tal fato ocorre no bojo do ICESP pelo seu próprio tamanho.

Do ponto de vista da arquitetura, o ICESP traz em seu âmago, o que se pode fazer para a arquitetura hospitalar em nível territorial sob esse cenário: a proposta de uma arquitetura contemporânea e especializada, centrada no projeto arquitetônico do hospital oncológico. O mapeamento por meio de estudos gráficos dos fluxos do ICESP serve como referência dos percursos realizados pelas várias classes de usuários, material, equipamentos e cadáveres, e é elucidativo para a compreensão dos acertos e aspectos a serem melhorados do ponto de vista da humanização do edifício hospitalar, tanto em seus aspectos funcionais como de seus fluxos.

⁶¹ Entrevista realizada com a Diretora Executiva da DIREX em 11/8/2014.

Figura 4.55: Análise funcional e de fluxos
Implantação

Disciplina - A definição do perfil arquitetônico e perfil dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Alunas: Dr. Angela Lettner Timmermann

Prof. Dra. Sheila Walter Orsato

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/05/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo de campo (elaboração de A.L. Timmermann)

Figura 4.57: Análise funcional e de fluxos - Pav. Térreo
Recepção e Atendimento Imediato

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dr. Shella Walbe Omstein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do IUPERJ (adaptação de A. L. Thomazoni)

PLANTA DO 1º PAVIMENTO
ESCALA: 1:300

Figura 4.58: Análise funcional e de fluxos - 1º pav.
Ambulatório e Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapia

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dra. Sheila Walbe Omstein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do Iasp (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.59: Análise funcional e de fluxos - 2º pav.
Serviço de Apoio ao Diagnóstico e Terapia

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente a modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni
Prof. Dra. Sheila Walbe Omstein
Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014
FAUUSP / FAPESP
Fonte - Acervo do Iorap (adaptado de A. L. Thomazoni)

Figura 4.61: Análise funcional e de fluxos - 4º pav.
Ambulatório

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andres D' Angelo Leitner Thomazoni
Prof. Dra. Sheila Walbe Omstein
Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014
FAUUSP / FAPESP
Fonte - Acervo do Iasp (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 6.62: Análise funcional e de fluxos - 5º pav.
Ambulatório

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente a modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dra. Sheila Walbe Omstein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do Iasp (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.63: Análise funcional e de fluxos - 6º pav.
Administração

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni
Prof. Dra. Sheila Walbe Orstein
Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014
FAUUSP / FAPESP
Fonte - Acervo do Ioeap (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.64: Análise funcional e de fluxos - 7º pav.
Infraestrutura

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dra. Sheila Walbe Omstein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do Icamp (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.65: Análise funcional e de fluxos - 8º pav.
Laboratório de Ensino e Pesquisa

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dra. Shella Walbe Omstein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do Icesp (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.66: Análise funcional e de fluxos - 9º e 10º pavs.
Unidade de Terapia Intensiva

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dra. Sheila Walbe Omstein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do Iocsp (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.67: Análise funcional e de fluxos - 11º pav.
Quimioterapia

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dra. Sheila Walbe Ormslein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do Iocsp (adequação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.68: Análise funcional e de fluxos - 12º pav.
Hospital-Dia e Pesquisa Clínica

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni
Prof. Dra. Sheila Walbe Omstein
Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014
FAUUSP / FAPESP
Fonte - Acervo do Iasp (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.69: Análise funcional e de fluxos - 13ª pav. Centro Cirúrgico

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dra. Shella Walbe Omstein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do IUPERJ (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.71: Análise funcional e de fluxos - 15º pav. Tecnologia da Informação

Doutorado - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andrea D' Angelo Leitner Thomazoni

Prof. Dra. Shella Walbe Omstein

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do Iesp (adaptação de A. L. Thomazoni)

Figura 4.73: Análise funcional e de fluxos - 1º SS

Nutrição, Serviço de Arquivo Médico e Estatístico, Apoio Logístico

Destacada - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Assessoria de Arquitetura e Urbanismo

Prof. Dra. Sheila Wulpe Ortelin

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/08/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo da USP (adaptado de A.L. Tassinari)

Figura 4.74: Análise funcional e de fluxo - 2º BB
 Central de Armazenamento de Materiais, Central de Material Esterilizado, Rouparia e Hotelaria

Dominante - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospital complexo

Autores EP Angela Lettieri Thomazoni
 Prof. Dra. Sheila Walke Ortolan
 Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/06/2014
 FAUUSP / FAPESP
 Fonte - Acervo da USP (adaptação de A.L. Thomazoni)

PLANTA DO 3º SUBSOLO
ESCALA: 1:500

Figura 4.76: Análise funcional e de fluxo - 3º SS
Infraestrutura Predial

Desenvolvida - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

Andressa K. Angela Leitner Thomazani

Prof. Dra. Sheila Wulke Ortolan

Período do levantamento de campo 24/04/2014 a 24/05/2014

FAUUSP / FAPESP

Porto - Acervo da USP (atualização de A.L. Thomazani)

Figura 4.74: Análise funcional e de fluxos - 4º SS
Serviço de Apoio ao Diagnóstico e Terapia

Destinação - A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos
trata a modernização do hospital complexo

Autores Dr. Angela Leitner Tiburcio

Prof. Dra. Sheila Wulke Ortelin

Período de levantamento de campo 24/04/2014 a 24/06/2014

FAUUSP / FAPESP

Fonte - Acervo do Iasp (adaptado de A.L. Tiburcio)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. A CONSECUÇÃO DOS OBJETIVOS

A compreensão da arquitetura dos hospitais contemporâneos complexos por meio da abordagem da APO quanto ao fluxo de usuários, material, cadáveres e equipamentos objetivou eleger os aspectos notáveis que emergem de sua análise com vistas a subsidiar eventuais rearranjos de configurações internas e fundamentar novos projetos similares.

Apresentou-se como um processo realizado, apoiado em três etapas distintas, a seguir mencionadas, de modo que o fator tempo de pesquisa foi adaptado para a consecução das metas estipuladas e alcançadas.

O objetivo inicial da tese foi alcançado à medida que a construção do conhecimento pautada no tripé: análise da literatura existente e de *benchmarks*; análise de entrevistas realizadas com especialistas e avaliação do *benchmark*, estudo de caso comprovam que o estudo dos fluxos operantes nos hospitais contemporâneos complexos pode tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz e mais amigável a seus usuários.

A escassa literatura sobre os fluxos operantes em edifícios complexos no País e no mundo foi estímulo para a realização da presente pesquisa. Foi possível observar que estudos específicos sobre fluxos físicos são pontuais no exterior. No Brasil, são estudados, conceitualmente, encontrados em eventos, congressos e publicações em revistas especializadas, mas, isentos de mapeamentos e desenhos, instrumentos fundamentais de visualização e conclusões próprias dos arquitetos.

No âmbito da pesquisa sobre fluxos em hospitais complexos, essa lacuna pode impulsionar novos estudos que venham a se constituir em mais um arcabouço de resultados para realimentar programas de necessidades de hospitais complexos. A pesquisa apresentou, como ponto de partida, a seleção do que há de mais recente sobre hospitais contemporâneos complexos de grande porte, e as projeções foram baseadas em reflexões com vistas às perspectivas do que se pode trazer à luz da construção desse conhecimento.

Tratou-se de um trabalho original onde foram analisados⁶² três *benchmarks* nacionais e dois *benchmarks* internacionais (sendo um Ocidental e outro Oriental), todos atuais, com menos de 10 anos de projeto ou de funcionamento. A interação dos diversos setores (ou unidades funcionais) do edifício hospitalar com base na análise gráfica e textual de seus fluxos não foi encontrada em estudos similares, apontando a relevância da pesquisa, sendo recorrentes estudos referentes a uma ou outra unidade funcional nas metodologias de EBD e APO em edifícios similares.

A exposição da complexidade da interação das oito unidades funcionais do edifício hospitalar – Atendimento em Regime Ambulatorial e Hospital-Dia; Atendimento em Regime de Internação; Atendimento Imediato; Apoio Logístico; Apoio Diagnóstico e Terapia; Ensino e Pesquisa; Apoio Administrativo e Apoio Técnico – se fez explicitada quando da avaliação do *benchmark*, estudo de caso, que, com a aplicação de instrumentos da APO no decorrer de seu uso, foi possível a abordagem de perto de algumas classes de usuários, em complementação à revisão sistemática da literatura e da análise de *benchmarks* nela constantes, cuja avaliação sob essa ótica não foi possível.

Das considerações sobre os fluxos apoiados na literatura e na análise dos *benchmarks*, a aplicação da metodologia de Avaliação Pós-Ocupação – APO, de projetos participativos e da metodologia *Evidence-based design* – EBD em edifícios hospitalares enfatiza, especialmente, a correlação entre o projeto de arquitetura e a psicologia ambiental, envolvendo a avaliação do ambiente construído, a percepção ambiental, a capacidade de *wayfinding* e a acessibilidade.

Os resultados das pesquisas científicas realizadas, sobretudo, em Centros de Saúde especializados em câncer com base nessa correlação e com a participação dos usuários têm origem na ênfase na humanização de seus ambientes. Seus desdobramentos apontam tendências de setorização e, conseqüentemente, o estabelecimento de novas

⁶² Para os *benchmarks* apresentados no Capítulo 2, foram realizadas análises funcionais uma vez que não ocorreram levantamentos físicos, e sim análises de projetos. No caso do ICESP, apresentado no Capítulo 4, foi realizada a APO-funcional, baseada na aplicação de seus instrumentos descritos no item 3.3.

rotas para os fluxos operantes, tanto dentro de cada ambiente como em suas interligações, com benefícios aos usuários pacientes responderem melhor aos efeitos do atendimento assistencial.

Dentre os resultados dessas pesquisas, destacam-se a implantação de “jardins terapêuticos” com a valorização do espaço exterior em hospitais e a tendência internacional de implantação de Centros de Tratamento Quimioterápico, fora do edifício hospitalar com leiautes alternativos de estações de tratamento privado, semiaberto e aberto com vistas a fomentar a fidelidade do paciente ao tratamento.

Ademais, os recursos que promovem a hospitalidade em ambientes de infusão, como controle de privacidade, cadeiras para acompanhantes junto ao paciente em infusão, áreas para leitura destinadas aos pacientes, ambientes alternativos para pacientes e familiares usufruírem em conjunto, centros de cosméticos e, em hospitais infantis, áreas de escola, de estudo e biblioteca para crianças, são exemplos de implicações sobre os fluxos preestabelecidos e variam, de acordo com o perfil da instituição.

Tais investigações trazem à tona resultados relevantes, sobretudo, em ambientes de quimioterapia, mas, ainda é vasto o campo de pesquisa pautado na abordagem dos fluxos operantes, considerando-se que, das oito unidades funcionais – Atendimento em Regime Ambulatorial e Hospital-Dia; Atendimento em Regime de Internação; Atendimento Imediato; Apoio Logístico; Apoio Diagnóstico e Terapia; Ensino e Pesquisa; Apoio Administrativo e Apoio Técnico –, que integram o edifício hospitalar, quatro têm implicações diretas sobre os usuários pacientes e sobre a equipe assistencial, que são Atendimento em Regime Ambulatorial e Hospital-Dia, Atendimento Imediato, Atendimento em Regime de Internação e Apoio ao Diagnóstico e Terapia. Para os hospitais especializados em câncer, ainda são inesgotadas as pesquisas sobre fluxos nessas unidades funcionais, cujos resultados podem, no futuro, apontar novas configurações do projeto arquitetônico.

Dentre os *benchmarks* analisados, a capacidade de *wayfinding* se fez notar por meio da morfologia vertical do edifício, notadamente, na Cleveland Clinic Abu Dhabi, da Cleveland Clinic Foundation – CCF e no Zhangjiagang First People’s Hospital, por meio de preestabelecimento de eixos verticais de interligação dos blocos das unidades funcionais.

Para todos os quatro *benchmarks* analisados, apoiados no estabelecimento dos seis fluxos definidos: pacientes ambulatoriais, visitantes e acompanhantes; equipe assistencial e/ou administrativa; pacientes internados; cadáveres; material (limpo e/ou sujo)

e equipe não assistencial; grandes equipamentos – e discriminados na Figura 2.6 foi possível considerar que os fluxos originam-se da setorização, e o leiaute interno varia, conforme o sistema de saúde de cada país, a exemplo da existência de vestiários de barreira para acesso à UTI e corredores sujos e limpos no Centro Cirúrgico do Zhangjiagang First People's Hospital (China) (ver Figura 2.15).

Fatores culturais também são determinantes do projeto hospitalar, como o percurso de cadáveres, podendo ocorrer pelas rotas de serviço ou de assistência à saúde, ou ainda, a implantação de hotel para acompanhantes interligados ao complexo, a exemplo da Cleveland Clinic Abu Dhabi, nos Emirados Árabes Unidos.

Quanto ao transporte vertical por elevadores, o uso exclusivo dos elevadores no atendimento a funções específicas elimina a possibilidade de flexibilização de seu uso; nos *benchmarks* analisados foram identificadas a implantação de três grupos de elevadores principais destinados, respectivamente: às equipes assistenciais (médicos, enfermeiros, nutricionistas, etc.), pacientes internados e equipe administrativa; aos pacientes externos e visitantes e aos elevadores de serviço.

A maior diversidade dos fluxos operantes no edifício hospitalar ocorre nos pavimentos que se comunicam com o exterior. Quanto maior o número de acessos ao edifício maior será a distinção de seus fluxos e menor o controle da movimentação interna de usuários.

Dos *benchmarks* analisados, o contato da pesquisadora com o arquiteto responsável pelo projeto arquitetônico do A. C. Camargo Cancer Center e com o engenheiro responsável pelo projeto de instalações do Instituto Nacional de Câncer possibilitou a realização de sua análise mais detalhada, e, nos demais casos, a análise ficou restrita ao estudo de projetos arquitetônicos publicados.

As considerações sobre os fluxos baseadas nas entrevistas com quatro especialistas relacionados ao tema com formações variadas e com os quatro arquitetos profissionais atuantes no segmento da arquitetura hospitalar geraram um acervo de considerações que integram e corroboram as considerações apoiadas na literatura e na análise dos *benchmarks*. Dentre as entrevistas, três abordagens consideraram o mapeamento dos fluxos subsidiados por meio de instrumentos gráficos: a modulação (ver item 3.2.1.1), o diagrama de bolhas, instrumento utilizado para informar as interfaces entre

os setores (ver item 3.2.2.2) e os diagramas funcionais, sobre os quais são traçadas as principais linhas de fluxos operantes no hospital (ver item 3.2.1.3).

A respeito das questões abordadas no roteiro, conforme o ANEXO 3.1, nas respostas predominaram os seguintes aspectos:

O estudo dos fluxos externos do edifício deve ser contemplado quanto às potencialidades do terreno onde se inserem. O projeto arquitetônico deve ser estabelecido apoiado em um programa de necessidades definido e gerar condições de ampliação dentro de um Plano Diretor elaborado inicialmente.

No processo de elaboração de um projeto arquitetônico, o planejamento e as decisões resultam de reflexões objetivas. O corpo de enfermagem detém o pleno conhecimento e a compreensão dos fluxos assistenciais que se estabelecem no interior do edifício hospitalar, tornando as entrevistas iniciais com essa categoria de usuários imprescindíveis para definição do programa de necessidades do projeto arquitetônico e de suas ampliações.

Conforme todos os entrevistados, os principais problemas decorrentes das intersecções indesejadas são os que envolvem risco de contaminação. Do ponto de vista da humanização, intersecções indesejadas podem não colaborar positivamente para a recuperação do paciente, portanto, cabe ao arquiteto tornar o ambiente construído facilitador de práticas que contribuam para garantir o bem-estar físico e psicológico de seus usuários. Além disso, ocorrem os gargalos e os congestionamentos decorrentes da superutilização da capacidade física.

Dentre tantas, as intersecções positivas são as que não oferecem risco de contaminação. Além delas, podem ser citadas as que facilitam as atividades e os deslocamentos; aumentam a legibilidade da edificação; reduzem percursos; promovem a socialização; aumentam a privacidade; permitem alterações e ampliações na estrutura do hospital sem o impedimento do atendimento assistencial e atribuem ao edifício a característica da flexibilidade.

As ocupações espontâneas, sem estudo prévio e sem planejamento, geram problemas físicos e/ou funcionais relevantes, sendo comum ocuparem áreas de circulação, áreas de intersecção de fluxos ou, ainda, serem edificadas como anexos.

A inter-relação entre os setores de um hospital parte da elaboração do programa de necessidades. Os fluxos originam-se da setorização, cujas atividades fins são estabelecidas de modo a estarem próximas e contempladas com circulações próximas.

Para o edifício hospitalar, os fluxos devem propiciar os menores deslocamentos possíveis e o atendimento ao paciente deve ser priorizado. Novas tecnologias, como o sistema de correio pneumático, alteram as rotas de material no interior do edifício, promovendo ganho de tempo em seu deslocamento.

No Brasil, as pesquisas interdisciplinares relacionadas à Psicologia Ambiental, ao design e à APO fazem parte do ambiente acadêmico e são menos frequentes na prática profissional.

Além das considerações advindas da aplicação do roteiro de entrevistas constante no ANEXO 3.1, as entrevistas semiestruturadas e não estruturadas, de caráter exploratório, trouxeram considerações complementares sobre os fluxos operantes em edifícios hospitalares, por propiciarem mais liberdade e mais flexibilidade às respostas.

Para o Arquiteto Prof. João Carlos Bross, em entrevista realizada em 24.2.2014, a atenuação dos fluxos dentro do edifício pode ser impulsionada pelo atendimento por meio de uma rede hierarquizada por complexidade de serviço e, para a Unidade Funcional de Atendimento Ambulatorial e de Hospital-Dia, com a prática da pré-consulta. Identifica-se a tendência de redução da frequência presencial de pacientes pela ocorrência das consultas digitais, sobretudo, aos pacientes crônicos.

Assim, a ocorrência dos fluxos em rotas depende do partido arquitetônico do edifício hospitalar e também estar associada a seu perfil. A destinação do edifício, abrigando o hospital geral ou o hospital especializado e, ainda, o tipo de hospital especializado tem forte influência na questão dos fluxos. Algumas rotas possuem sazonalidade de uso, como por exemplo, as de interligação do setor de Internação e de Pronto-Atendimento no verão, provocadas pela maior incidência de casos de desidratação ou no inverno pelas doenças típicas que incidem na estação e devem ser previstas no projeto arquitetônico.

Face à complexidade e tamanho do edifício hospitalar, é mandatário sinalizar, adequadamente, as rotas dentro e fora do edifício da saúde.

Para o Engenheiro de Instalações Salim Lamha Neto, em 3.2.2014, todo planejamento de um hospital complexo ou de suas readequações e ampliações é visto com

base no projeto arquitetônico e nos projetos de engenharia associados à obra e à operação do edifício, seus requisitos fundamentais envolvidos são: expansibilidade, flexibilidade, modulação, racionalização, coordenação entre as áreas técnicas, espaços adequados, projeto criativo e inovador, o que garante que os fluxos de usuários, equipamentos, material e cadáveres tornem-se apropriados.

[...] a distribuição dos setores do edifício hospitalar e seus respectivos ambientes deve ser estudada considerando-se a adequação dos fluxos hospitalares da origem ao seu destino, o que colabora sobremaneira com o sucesso do projeto arquitetônico em sua concepção original, na expansão ou em suas readaptações (entrevista realizada com o Engenheiro de Instalações Salim Lamha Neto (em 3.2.2014)).

A análise dos fluxos operantes, desde o programa de necessidades poderá contribuir para a elaboração de projetos hospitalares mais satisfatórios, tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, em suas expansões e mais amigável com seus usuários. Isso é possível à medida que o estudo dos fluxos seja associado ao conhecimento dos avanços da medicina e das tecnologias digitais que incidem sobre as decisões de projeto.

Das considerações sobre os fluxos apoiadas nos resultados da APO aplicada no ICESP, por ser um edifício referencial no campo da saúde, o ICESP tem a princípio, incorporados os conceitos básicos de humanização. A investigação sobre os fluxos de usuários, material, equipamentos e cadáveres no hospital, estudo de caso, permitiu identificar vários aspectos do projeto para esta pesquisa dos fluxos que ali se estabelecem. Além disso, traz em seu seio a busca e o cerco pela excelência, logo, as questões que tangem à eficácia dos fluxos sob o ponto de vista da arquitetura são sempre perseguidas.

Dos aspectos identificados baseados nos resultados da aplicação da APO no ICESP, *benchmark*, estudo de caso, com o estabelecimento dos quatro fluxos operantes divididos em 14 subcategorias e discriminados na Figura 3.6 (p. 123), o histórico de ocupação implicou a setorização do edifício e, conseqüentemente, o estabelecimento dos fluxos ali operantes.

Dos aspectos acertados, desde a concepção inicial do edifício, identifica-se a locação das atividades assistenciais de maior permanência de pacientes e menor rotatividade em pavimentos mais altos (Internações) e as atividades assistenciais de baixa permanência, com rotatividade de pacientes e acompanhantes mais elevada em pavimentos mais baixos, como o PA, os ambulatórios e o SADT. É possível considerar que as alterações ocorridas, desde o primeiro programa de necessidades do edifício

benchmark, estudo de caso, permitiram incorporar as tendências médicas e tecnológicas do período.

Os parâmetros urbanísticos estabelecidos pelo Plano Diretor municipal por meio de zoneamento, determinando os limites construtivos para cada zona também são indicadores de referência do projeto arquitetônico. Para o *benchmark*, estudo de caso, o coeficiente de aproveitamento superado em mais que o dobro do permitido pela lei de zoneamento implicou o excessivo adensamento de usuários, sobretudo, no pavimento térreo, com superlotação das recepções em momentos de pico, filas de acesso aos elevadores das Torres Laterais, adensamento de pacientes e acompanhantes na área de coleta de material para exames médicos e congestionamentos nas circulações, com decorrentes de cruzamentos indesejados de usuários, sobretudo, pacientes, acompanhantes e visitantes.

A tipologia do edifício é determinante dos fluxos operantes no edifício. Na literatura, sob a ótica dos fluxos, é recorrente a pressuposição de menores deslocamentos de pacientes no ambiente hospitalar. No partido arquitetônico verticalizado, a exemplo do ICESP (e também dos demais *benchmarks* analisados), esta premissa é válida em planta, e na direção vertical, a setorização é realizada, conforme a movimentação de cada unidade funcional, isto é, encontram-se em pavimentos inferiores aquelas que possuem maior movimentação de usuários.

A constituição do edifício por Torres Interligadas evidencia a desintegração entre elas, o que em planta limita sua flexibilização. Com base nas entrevistas realizadas no Hospital do presente estudo, os profissionais relacionados ao atendimento assistencial foram unânimes ao considerarem acertada a localização centralizada da assistência ao paciente, pois permite sua interação imediata para tomada de decisões sobre o paciente; e a estes e seus acompanhantes fica designada a realização dos percursos periféricos.

A gestão da qualidade e os aspectos funcionais são condicionantes dos fluxos operantes no edifício hospitalar. As adaptações dos processos com alterações de fluxos sem mudanças físicas favorecem a continuidade do atendimento ao paciente. Como exemplos, cite-se a implantação, no ICESP, das clínicas integradas no atendimento ambulatorial que diminuem o fluxo de pacientes e acompanhantes, uma vez que a equipe de profissionais de diferentes disciplinas desloca-se para cada paciente.

Também a implantação de elevadores dedicados e não exclusivos a cada setor permite maior flexibilidade de uso. As esteiras virtuais, que indicam os percursos e os ambientes para os quais pacientes e acompanhantes devem se direcionar por sinalização digital, favorecem a localização dos pacientes, acompanhantes e visitantes no interior do edifício e nas áreas de estacionamento que poderiam estar associadas à implantação do serviço de manobrista. Igualmente, a implantação gradual do sistema de correio pneumático vem alterando e aliviando, sistematicamente, o fluxo de material em seu interior, apontando para sua implantação em diversos hospitais brasileiros, a exemplo do que se identifica nos congressos recentes realizados no País.

Os aspectos identificados determinantes dos fluxos operantes no ICESP por meio da aplicação dos instrumentos da APO funcional, como visitas exploratórias, análise de documentação, elaboração e aplicação de *checklist*, entrevistas com pessoas-chave, observações e medições em conjunto com as informações visuais de fluxos estabelecidas em plantas elaboradas por pavimento fundamentaram os conceitos de humanização na arquitetura hospitalar e podem contribuir para melhorar a qualidade de vida dentro do ICESP e, em última instância, serem aplicados em estudos de casos similares.

5.2. DISCUSSÃO SOBRE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As entrevistas realizadas com o conjunto de especialistas brasileiros de formação interdisciplinar permitiram o levantamento dos aspectos, quanto aos fluxos operantes no edifício hospitalar baseadas em seus conhecimentos e experiências acumuladas válidos, em última análise, para o conjunto de estudos de caso similares. Nas entrevistas com arquitetos, estes realizaram croquis explicativos dos fluxos operantes no edifício hospitalar, apontando para a representação gráfica de seu conhecimento.

A revisão sistemática da literatura nacional e internacional no decurso da pesquisa pautada em estudos de qualidade pela diretriz metodológica que orienta as práticas apoiadas em evidências permitiu encontrar criticamente evidências científicas disponíveis sobre a questão dos fluxos nos hospitais contemporâneos complexos.

Na análise dos *benchmarks* disponíveis em sites e em revistas especializadas, para efeito de comparação, a setorização foi determinada por unidade funcional, mesmo que os edifícios hospitalares internacionais não se utilizem do padrão estabelecido pela Norma ANVISA RDC 50 (2002).

Os seis fluxos foram analisados em suas quatro categorias – pacientes ambulatoriais, visitantes e acompanhantes; equipe assistencial e/ou administrativa; pacientes internados; cadáver; material (limpo e/ou sujo) e equipe não assistencial, grandes equipamentos, que permitiram, com a análise da literatura existente, associada ao estudo das Normas, detectar por meios gráficos de representação os aspectos quanto aos fluxos operantes condicionantes do projeto arquitetônico e identificar tendências internacionais que poderão subsidiar novos programas de necessidades, inclusive, nacionais.

Ao buscar envolver os métodos centrados na pessoa, no ambiente e na instituição, a aplicação da APO funcional no ICESP, *benchmark*, estudo de caso, permitiu incorporar aos estudos anteriores, a aferição da opinião de algumas classes de usuários. Os 14 fluxos analisados em suas quatro categorias permitiram, com estudos anteriores, identificar, inclusive, por meios gráficos, os aspectos quanto aos fluxos operantes condicionantes de seu projeto arquitetônico.

A análise completa do edifício com base na metodologia aplicada no período de 4 meses viabilizou o estudo dos fluxos em suas oito unidades funcionais – Atendimento em Regime Ambulatorial e Hospital-Dia; Atendimento em Regime de Internação; Atendimento Imediato; Apoio Logístico; Apoio Diagnóstico e Terapia; Ensino e Pesquisa; Apoio Administrativo e Apoio Técnico, agregando à visão do arquiteto os aspectos funcionais e de gestão complementares e necessários à compreensão da segurança e qualidade de vida dos usuários no ambiente hospitalar.

Para Thomazoni e Ornstein (2014), a importância da análise das categorias de fluxos (usuários, equipamentos, material e cadáveres) na APO-funcional por meio da criação do instrumento gráfico de fluxos é útil, à medida que permite localizar nas plantas as intersecções desejáveis ou não dos fluxos existentes em cada pavimento do edifício, possibilitando subsidiar novos processos de readaptações físicas.

Zwart e Voordt (2015), referem que as considerações decorrentes dos aspectos do ambiente construído sobre o usuário estão no centro do *design* baseado em evidências, mas, normalmente, são experimentados depois do edifício construído. Em uma abordagem ilustrada por uma avaliação de uma enfermaria do hospital Deventer (Holanda), a análise dos instrumentos de avaliação disponíveis mostrou que a pesquisa pelo desenho é um meio adequado para visualizar os pontos fortes e restritivos do projeto arquitetônico em relação à experiência espacial do usuário e tornou possível a incorporação de questões de

usabilidade na discussão entre o arquiteto, o cliente e os usuários, durante o processo de projeto.

Com o objetivo de fomentar a compreensão da ocorrência dos diversos fluxos operantes no ambiente hospitalar, a criação do instrumento gráfico de análise e a avaliação dos fluxos e sua aplicação estiveram presentes nas análises e nas avaliações do tripé de construção desse conhecimento – análise da literatura existente e de *benchmarks*; análise de entrevistas realizadas com os especialistas e avaliação do *benchmark*, estudo de caso, e mostrou-se apropriada para aplicá-lo no ambiente construído, na análise do projeto arquitetônico, nos projetos de ampliações e, ainda, nas ampliações, como o empregado ao ICESP, *benchmark*, estudo de caso, e aos demais *benchmarks* analisados. Em decorrência, foi possível reconhecer o estudo dos fluxos operantes no edifício hospitalar, como instrumento para subsidiar novos programas de necessidades do projeto de arquitetura e as readaptações de edifícios hospitalares preexistentes.

Para Thomazoni (2009), a identificação pela pesquisa dos aspectos notáveis que emergem da análise e da avaliação do fluxo de usuários, material, cadáveres e equipamentos com vistas a subsidiar rearranjos de configurações internas e fundamentar novos projetos hospitalares contemporâneos, complexos similares, pode subsidiar a criação de bases para realização da metanálise.

Para Egger e Smith (1997), a metanálise é a técnica estatística, especialmente, desenvolvida para integrar os resultados de dois ou mais estudos independentes sobre uma mesma questão de pesquisa, combinando, uma medida-resumo aos resultados de tais estudos.

Para França e Ornstein (2015), os resultados dos diagnósticos realizados em edificações em uso podem ser incorporados ao processo do projeto, de forma a permitir uma avaliação sistemática, desde que apresentem subsídios para sua comparação entre as edificações. Com a implantação de um sistema de indicadores, é possível estabelecer um banco dinâmico de dados dos componentes homologados que incorpore os benefícios da experiência pregressa referente ao projeto, à construção e à ocupação das edificações de tipologia construtiva semelhante e proceder à metavaliação do projeto nessas edificações.

Para pesquisas futuras, a avaliação sistemática com o aumento do tamanho das amostras por combinação de estudos similares com boa validade apurará a síntese produzida e permitirá maior clareza na apresentação dos resultados sobre os aspectos

determinantes dos fluxos operantes, contribuindo para a flexibilização dos projetos hospitalares contemporâneos complexos similares.

5.3. OS RUMOS DAS PESQUISAS DA ARQUITETURA PARA HOSPITAIS COMPLEXOS SIMILARES COM BASE NO ESTUDO DOS FLUXOS NO CENÁRIO ATUAL

No contexto da modernização do edifício hospitalar, ainda que se possa subsidiar a análise e a avaliação de edifícios hospitalares apoiadas no conhecimento construído pela análise e avaliação dos fluxos operantes no edifício contemporâneo complexo, é possível ampliar os estudos a partir da abordagem do tema *wayfinding*, com contribuições para os edifícios complexos e, conseqüentemente, aos fluxos operantes no edifício hospitalar que permitem a localização, a orientação, a escolha da rota, sua observação e o reconhecimento do destino do usuário. Para o Instituto de Tecnologia de Massachusetts – MIT,

[...] são três os critérios de projeto para *wayfinding* que determinam a navegabilidade de um espaço: se o usuário puder descobrir ou inferir sua atual localização; se uma rota para o destino puder ser encontrada; e se, o usuário puder acumular experiência *wayfinding* no espaço (INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE MASSACHUSETTS, 2016, tradução da pesquisadora).

Como “orientação intuitiva”, o conjunto de pistas constituídas por elementos visuais, auditivos, táteis, entre outros, permite aos usuários movimentarem-se dentro do edifício de modo seguro e informado. O sistema de *wayfinding* eficaz parte da premissa de que o indivíduo consegue perceber onde está localizado e para onde quer ir. Aguçando suas percepções, atitudes e preferências, o sistema eficaz permite a realização de percursos acertados sem efeitos prejudiciais a seu atendimento assistencial.

Para Barbosa (2015), é possível a proposição de uma matriz para avaliação da acessibilidade no edifício baseada nos elementos do *wayfinding*, como as circulações, os limites entre setores distintos, os pontos de decisão entre novos caminhos e outros, que permitam ao usuário desempenhar seu papel com maior facilidade, segurança e autonomia.

A análise dos dados pode identificar aspectos positivos e negativos e, conseqüentemente, realimentar processos de projeto. A sistematização das soluções permite aumentar a legibilidade dos ambientes e facilitar os deslocamentos, auxiliar a

atuação dos profissionais nas fases de planejamento, projeto e gestão, relacionando a configuração dos ambientes à gestão da informação e de serviços.

Nas pesquisas sobre os rumos da arquitetura, a pesquisa mostrou ser irrefutável a importância do conhecimento das tendências do cenário atual e, cabe ao arquiteto, estar ciente dele, das tendências médicas, das tecnologias de informação e identificar os desdobramentos desses avanços não só sobre o edifício, mas, também a sua organização interna.

A TI faz interface com todas as áreas do edifício. As rotinas de processos junto à segurança intensificam a prevenção contra acidentes e situações de pânico. As rotinas de controle de leitos agilizam os fluxos assistenciais e não assistenciais no interior do edifício.

O mapeamento das rotinas de controle de estoque favorece os processos de entrega de material e medicamentos; e o mapeamento e o controle das etapas de atendimento ao paciente permitem identificar possíveis falhas e acertos, além da localização exata dos usuários, material, equipamentos e cadáveres no edifício.

O sistema de correio pneumático permite a otimização da logística interna com implicações sobre o fluxo de material no edifício hospitalar e, por meio da sinalização digital, a implantação das esteiras virtuais evita os deslocamentos desnecessários e equivocados de pacientes e acompanhantes.

As tecnologias digitais aplicadas aos edifícios da saúde – TICS – reduzem os deslocamentos físicos com ganho de tempo, agilizando os fluxos físicos ali operantes. O controle informatizado dos pacientes por meio do PEP gera agilidade de acesso às informações registradas, e a disponibilidade de dados e informações permitem inúmeras vantagens. O PEP e o sistema RIS/PACS dispensam o fluxo de prontuários e exames de imagem físicos, diminuem a necessidade de impressão de resultados de imagem e permitem a redução da área destinada à guarda de prontuários de pacientes que, em consequência, terá outra atribuição de uso.

Por meio do PEP, o conhecimento das informações do paciente armazenadas, digitalmente, e acessíveis às equipes assistenciais de forma instantânea possibilita a continuidade da atenção integral à saúde na instituição, entre instituições e dentro de uma região (município, estado ou país) e disponibiliza a área de guarda dos prontuários físicos para outras atividades relacionadas à instituição.

Assim, o mapeamento digital perfeito de todos os processos, que são realizados na instituição, é um dos grandes desafios da TI e permite cada vez mais o controle estrito do fluxo de usuários, material, equipamentos e cadáveres acertados dentro do edifício.

As alterações de uso com a incorporação dessas novas tecnologias, equipamentos e serviços requerem a flexibilização do edifício com estrutura, instalações e fechamentos, que lhe permitam adaptar seus ambientes internos com facilidade, apresentando modulação adequada aos padrões dimensionais de fechamento, revestimento, etc., antevendo novos rearranjos internos dentro de possíveis expansões.

Ademais, estudos realizados no Brasil e em outros países mostram que o ambiente pode ser mais um componente facilitador da recuperação dos pacientes. Pesquisas em EBD indicam que o paciente sente-se menos estressado e psicologicamente mais relaxado em ambientes favoráveis, mais aconchegantes.

O termo hospitalização está sendo progressivamente substituído por hospedagem, e a ambientação participa e contribui para a humanização, sendo um diferencial em hospitais de última geração de iguais condições de competência e tecnologia.

Os efeitos das tecnologias médica e da informação diminuem o período de internação e, conseqüentemente, aumentam a taxa de ocupação, levando os hospitais a alta rotatividade de pacientes. As instituições de saúde necessitam que a tomada de decisão seja exercida de forma rápida e precisa, fundamentalmente, porque envolve risco humano.

A busca de melhores alternativas para o futuro do edifício hospitalar envolve a tomada de decisão pela equipe multidisciplinar com especialistas conhecedores dos serviços médicos, dos sistemas de saúde e das funções atribuídas às equipes de engenharia, arquitetura e gestão e manutenção que forneçam o programa e os parâmetros construtivos do edifício.

O surgimento dos edifícios da saúde voltados a pacientes submetidos a procedimentos de baixo risco e de curta permanência representa uma mudança significativa na abordagem projetual do edifício hospitalar. As unidades físicas definidas por níveis de complexidade revelam para o futuro o estabelecimento de uma rede operacionalmente hierarquizada, na qual os pacientes usuários utilizem-se dessas unidades (clínicas, policlínicas, ambulatorios, laboratórios, unidades de diagnóstico por imagem e de tratamento, etc.), com o atendimento fisicamente mais próximos deles, favorecendo a

progressiva uniformização da classe dos usuários pacientes em cada unidade assistencial e atenuando, assim, os cruzamentos indesejáveis entre eles. Isso aponta para a redução das áreas de apoio e de emergência em cada unidade e para aumento do número de leitos da internação, o que altera a organização dos ambientes internos.

[...] ademais, o conjunto de atividades-meio⁶³ - suprimentos, administração, serviços gerais está sendo gradativamente terceirizado e transferido para fora do edifício hospitalar, o que representará a ocupação dessas áreas para atividades destinadas diretamente à assistência à saúde (BROSS, 2006).

A prioridade é o avanço da medicina preventiva, de modo que os sistemas público e privado atuem, prioritariamente, na promoção da saúde e na prevenção da doença, evitando sempre que possível a hospitalização. Consequentemente, a questão dos fluxos é associada ao avanço da medicina preventiva e envolve não só o novo arranjo para a rede de edifícios hospitalares, mas, a possibilidade de se contar cada vez mais, com a telemedicina no atendimento médico a longa distância, cuja relevância à sociedade é irrefutável.

A telemedicina é fortuita em pequenas unidades distantes dos centros urbanos, com escassos recursos de auxílio diagnóstico e que sofrem em razão da escassez de profissionais habilitados em identificar doenças, tratá-las e promover a saúde em nível local. Para a sociedade, seu uso propicia a troca de diferentes dados, desde o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos mais precisos, seja para prevenção e tratamento de doenças, até a construção de bancos de dados de referência epidemiológica.

No futuro próximo, a telemedicina ampliará as ações dos profissionais e agentes comunitários de saúde, integrando-os aos serviços de saúde localizados em hospitais e centros de referência, mantendo um mecanismo de atendimento contínuo para prevenção, diagnóstico e tratamento.

⁶³ atividade-meio – é aquela que não é inerente ao objetivo principal da empresa, trata-se de serviço necessário, mas que não tem relação direta com a atividade principal da empresa, ou seja, é um serviço não essencial; atividade-fim é aquela que caracteriza o objetivo principal da empresa, sua destinação (N. A.).

Neste cenário, é imprescindível o conhecimento do perfil da instituição para definir o projeto arquitetônico, de modo que a assistência à saúde seja realizada, de acordo com o nível de complexidade de sua unidade. Interagindo com a equipe multidisciplinar e de posse do conhecimento sobre as tendências tecnológicas, a humanização na arquitetura e os avanços da medicina preventiva, caberá ao arquiteto realizar proposições projetuais antevendo situações de futuro crescimento e objetivando, em última instância, a elaboração de novos projetos e adaptações de ambientes construídos mais próximos das necessidades e da satisfação dos usuários.

REFERÊNCIAS

ABIKO. A. K. e ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). **Inserção urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da habitação de interesse social**: FAUUSP, 2002; 373p., p 210-240 (Coletânea Habitare/FINEP, v. 1).

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9.001**: Sistema de Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro, 2000.

ABNT. **NBR 9.077**: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

ABNT. **NBR ISO 14.001**: Requisitos do Sistema de Gestão Ambiental. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT. **NBR ISO 9000:2005**. Sistema de gestão da qualidade- Fundamentos e vocabulário. Rio Janeiro, 2005.

ABNT. **OHSAS 18.001**: Saúde e segurança ocupacional. Rio de Janeiro, 2007.

ABNT. **NBR TEM/CIE 8.995-1**: Iluminância de interiores, Rio de Janeiro, 2013.

ABNT. **NBR 9.050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

ABNT. **NBR 15.575-1**: Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais, Rio de Janeiro, 2013.

A. C. CAMARGO CANCER CENTER, 2015. Disponível em: <<http://www.accamargo.org.br/>>. Acesso: 15 jun. 2015.

AEROCON SYSTEMS CO. Disponível em: <<http://www.aerocom.com.br/>>. Acesso: 6 fev. 2015.

ATA – *AMERICAN TELEMEDICINE ASSOCIATION*, 2014. Disponível em: <<http://www.americantelemed.org/>>. Acesso: 22 abr. 2014.

ANVISA – **Resolução – RDC nº 50**. Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Ministério da Saúde, 2002.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. 2. ed. Brasília, 2004, p. 183. Ministério da Saúde, 2004.

ARTHUR, P; PASSINI, R. **Wayfinding-people, Signs and Architecture**. 1992. New York: McGraw-Hill, 2002.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br>>. Acesso: 15 jun. 2015.

ABDEH – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO DO EDIFÍCIO HOSPITALAR, 2013. Disponível em: <<http://www.abdeh.org.br/abdeh.php/>>. Acesso: 25 nov. 2013.

APECIH – ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE, 2015. Disponível em: <<http://www.apecih.org.br/apecih.aspx>>. Acesso: 31 mar. 2015.

BAIRD, George et al. **Building Evaluation Techniques**. New York: Mac Graw Hill, 1996.

BARBOSA, M. B. P.. **Wayfinding na jornada da pessoa com deficiência visual no sistema metroviário**. Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2015.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE (2001). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizasus_2004.pdf/>. Acesso: 5 mar. 2014.

BOUERI, J. J. F.. Manual de Estudo: Antropometria aplicada à arquitetura, urbanismo e desenho industrial, v. 1, p. 27, ed. Estação das Letras e Cores, 2008. E-Book. ISBN 978-85-60166-11-4. Disponível em: <http://www.estacaolettras.com.br/pdfs/ebook_antropometria.pdf>. Acesso em 23 mar. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Brasília. **Portaria nº 25**, 29 de dez. 1994. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p_19941229_25.pdf>. Acesso: 7 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasília. **Portaria nº 3.214**, de 8 jun. 1978. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr_05.pdf>. Acesso: 7 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasília. **Portaria nº 930/MS**, de 27 ago. 1992, p. 1-16.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série: **Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. Brasília, 1995, p. 61; 74; 76 e 107.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. **Coordenação de Assistência Médica Hospitalar**. Brasília, 1977, p. 11. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/0117conceitos.pdf>>. Acesso: 6 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2.616/GM**, de 12 mai. 1998. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/>>. Acesso em 2 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. HumanizaSUS: Política Nacional de Humanização: documento base para gestores e trabalhadores do SUS. Brasília, 2004. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizaSus_doc_base.pdf>. Acesso: 26 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**; Fundação Oswaldo Cruz. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, 2014. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf>. Acesso: 25 ago. 2015.

BROSS, J. C. **Arcoweb**. A complexa arquitetura hospitalar, 2006. <<http://www.arcoweb.com.br/entrevista/entrevista83.asp>>. Acesso em 13 set. 2013.

BROSS, J. C. **Arcoweb**. A concepção não consolida um prédio. Edição 45 abr. 2006. Disponível em: <<https://arcoweb.com.br/finestra/entrevista/entrevista-joao-carlos-bross-01-04-2006>>. Acesso: 21 dez. 2015.

BROSS, J. C. **Compreendendo o edifício da saúde**. Série Gestão em Saúde (FGV-EAESP), vol. 2, São Paulo: Atheneu, 2013 (p. 91-103, 204- 208).

CAIXETA, M. C. B. F. ; BROSS, J. C. ; FABRICIO, M. M. ; TZORTZOPOULOS, P. *Value Generation Through User Involvement in Healthcare Design*. In: 21ST ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION, 2013, Fortaleza, Brazil. Proceedings of IGLC21. Fortaleza, Brazil: Universidade Federal do Ceará, 2013. V. I. p. 299-308.

CAIXETA, M. C. B. F.; FIGUEIREDO, A.; FABRÍCIO, M. M. Desenvolvimento integrado de projeto, gerenciamento de obra e manutenção de edifícios hospitalares.

Ambiente Construído, Porto Alegre, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v.9, p. 57-72, n. 2, 2009. Disponível em:

<<http://www.seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/viewFile/7420/5488>>. Acesso: 11 ago. 2011.

CAIXETA, M. C. B. F.. **O usuário e o processo de projeto: co-design em edifícios de saúde**. Tese de Doutorado. Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2011.

CASTRO, J. et al. **Avaliação Pós-Ocupação – APO – Saúde nas Edificações da Fiocruz**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.

CAVALCANTI, P. B.; AZEVEDO G. A. N.; ELY V. H. M. B. Indicadores de Qualidade ambiental para hospital-dia. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.9, n.2, p. 73-86, 2009. Disponível em:

<<http://www.seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/7432/547>>. Acesso: 11 ago. 2011.

CDCs – CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1983. Disponível em:

< <http://www.cdc.gov/about/organization/mission.htm>>. Acesso: 31 mar. 2015.

CENTRO DE COMBATE AO CÂNCER, 2015. Disponível em:

<<http://www.cccancer.net/site/index.php/o-que-e-quimioterapia/>>. Acesso: 19 jun. 2015.

CLEVELAND CLINIC ABU DHABI, 2015. Disponível em:

<<https://www.clevelandclinicabudhabi.ae/>>. Acesso: 5 ago. 2015.

CODINHOTO, R.; TZORTZOPOULOS, P.; KAGIOGLOU M.; ROOKE J.; KOSKELA, L. *The gaps between healthcare service and building design: a state of the art review*. **Ambiente Construído**, Porto Alegre: Editora Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 9, n. 2, p. 47-55, mai./jun. 2009.

CAU/BR – CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL, 2015. Disponível em: <<http://www.caubr.gov.br/?p=23547>>. Acesso: 18 ago. 2015.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2014. Disponível em <<http://lattes.cnpq.br/>>. Acesso: 6 fev. 2014.

CREMESP – CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2014. Disponível em: <<http://www.cremesp.org.br/>>. Acesso: 7 jul. 2014.

CORONA, C.; LEMOS, C.. **Dicionário da arquitetura brasileira**. 2º ed. São Paulo: Artshow Books Ltda., 1989; 231- 360 p.

CRUZ, T. **Workflow: a tecnologia que vai revolucionar processo**. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2000.

DEL RIO, V.; RHEINGANTZ, P. A.; DUARTE, C. R. S. (Org.). **Projeto do lugar: colaboração entre psicologia, arquitetura e urbanismo**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2002.

EASTMAN, M. J.. **Creating Patient-Centered Environments for Cancer Care**. World Health Design. New York, p. 261-266, 2003. Disponível em: <<http://www.worldhealthdesign.com>>. Acesso: 8 jun. 2015.

EGGER, M.; SMITH, G.D. Meta-analysis: potentials and promise. *British Medical Journal*, 1997; 1371-1374 p.

ELALI, G. A; PINHEIRO, J. Q. Edificando espaços, enxergando comportamentos: por um projeto arquitetônico centrado na relação pessoa-ambiente. Em S. Marques e F. L. C. Lara (Orgs). **Projetar: desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto**. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003, p. 130-144.

ELALI, G. A.; VELOSO, M. Estudos de Avaliação Pós-Ocupação na Pós-Graduação: uma perspectiva para a incorporação de novas vertentes. In: Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade. **Anais** (CD-ROM). São Paulo, 2004.

ELEVADORES OTIS LTDA, 2014. Disponível em: <http://www.otis.com/site/br/OT_DL_Documents/OT_DL_documentlibrary/Compass/Compass_Catalogo.pdf>. Acesso: 6 jun. 2014.

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2015. Disponível em: <<http://www.poli.usp.br/pt/a-poli/comissoes/cipa/mapas-de-riscos.html>>. Acesso: 7 ago. 2015.

FAZENDA, P. T. Projetos Participativos de Hospitais Pediátricos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE CONSTRUÇÃO ENXUTA, CONENX, Fortaleza, 2012. Disponível em: <<http://www.astef.ufc.br/>>. Acesso: 17 set. 2013.

FEDERAÇÃO DOS COMERCIÁRIOS DA BAHIA. Disponível em: <<http://www.fecbahia.com.br/>>. Acesso: 25 ago. 2015.

FRANÇA, A. J. G. L.; ORNSTEIN, S. W.. Subsídios para a Criação de um Sistema de Indicadores de Desempenho em Edificações. In: IV Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído – Tecnologia e Sustentabilidade Gerando Qualidade no Ambiente Construído. **Anais** (CD-ROM). Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2015, p.

1-13. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6028>>. Acesso: 28 set. 2015.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO, AGÊNCIA FAPESP (2015). Disponível em:

<http://agencia.fapesp.br/instituto_do_cancer_abre_centro_de_simulacao_realistica_em_saude/20733/>. Acesso: 2 mar. 2015.

GRAÇA, M. A.. **Oportunidades de aprendizagem na cadeia produtiva de facilities**. Entrevista concedida à Revista Infra, Edição 169- Retrospectiva 8º INFRA RIO, 10 de outubro, 2014. Disponível em:

<<http://www.revistainfra.com.br/portal/Textos/?Destaques/14906/Oportunidades-de-aprendizagem-na-cadeia-produtiva-de-facilities->>. Acesso: 25 ago. 2015.

GUELLI, Augusto. Sistema de avaliação de edifícios de saúde. **Revista Pós** - Revista do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, v.17 n. 27, São Paulo, junho 2010, p. 174-192. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/posfau/article/viewFile/43687/47309>. Acesso: 20 mai. 2015.

HDR, Inc. Disponível em: <<http://www.hdrinc.com/portfolio/cleveland-clinic-abu-dhabi-hospital>>. Acesso: 29 mai. 2015.

HOSPITAL SAMARITANO, 2014. Disponível em: <<http://www.samaritano.org.br>>. Acesso: 8 abr. 2014.

MIT – INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE MASSACHUSETTS, 2016. Disponível em: <<http://www.ai.mit.edu/projects/infoarch/publications/mfoltz-thesis/node8.html>>. Acesso: 4 jan. 2016.

ICESP – INSTITUTO DO CÂNCER DO ESTADO DE SÃO PAULO, FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2014. Disponível em:

<<http://www.icesp.org.br/Institucional/Sobre-o-Icesp/Vinculos/Hospital-das-Clinicas-da-Faculdade-de-Medicina-da-Universidade-de-SP/>>. Acesso: 10 mai.2014.

INCA – INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, 2015. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>. Acesso: 5 ago. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Disponível em: <www.inmetro.gov.br/credenciamento/oqe_acre.asp/>. Acesso: 25 mar. 2015.

INSTITUTO ONCOGUIA, 2015. Disponível em:

<<http://www.oncoguia.org.br/conteudo/o-que-e-oncologia/82/1//>>. Acesso: 19 ago. 2015.

INTERNATIONAL ACADEMY FOR DESIGN AND HEALTH, 2012. Disponível em: <<http://www.designandhealth.com/Events/Boston-2011.aspx>>. Acesso: 4 mar. 2012.

JORDANA, Sebastian. Projects In Progress Clinic Abu DhabiHealthcare ArchitectureUnited Arab Emirates. Architect:HDR Architecture ARCHDAILY. nov. 2012.

Disponível em:

<http://www.archdaily.com/292167/in-progress-cleveland-clinic-abu-dhabi-hdr-architecture/509d5589b3fc4b56c10001ed_-cleveland-clinic-abu-dhabi-hdr_ccad_site-png/>. Acesso: 28 mai. 2015 e <<http://www.bsuh.nhs.uk/hospitals/our-hospitals/royal-alexandra-childrens-hospital/>>. Acesso: 27 mai. 2015.

KARMAN, J. B. **Arquitetura na prevenção de infecção hospitalar**. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série: Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Brasília, 1995, p. 76. Disponível em:

<<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/infeccao.pdf>>. Acesso: 24 set. 2015.

_____. **Manutenção incorporada à arquitetura hospitalar**. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série: Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –. Brasília, 1995, p. 74. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manut.pdf>>. Acesso: 24 set. 2015.

KOTAKA, F.. **Estudo dos resultados da reformulação e modernização do Hospital Santa Cruz, segundo as opiniões dos funcionários e usuários, aplicando Avaliação Pós-Ocupação (APO)**. Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1997.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. et al. Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 6, n. 2, abr./jun., p. 7-19, 2006.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. et al. Métodos e instrumentos de Avaliação de projetos destinados à habitação de interesse social. In: VILLA, Simone Barbosa, ORNSTEIN, Sheila Walbe, (Orgs.). **Qualidade Ambiental na habitação. Avaliação Pós-Ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, p. 149-184.

LAMHA NETO, Salim. **Instalações Prediais Ordinárias e Especiais**. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série: Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –. Brasília, 1995, p. 61. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/prediais.pdf>>. Acesso em 24 set. 2014.

LAY, M. C. D.; REIS, A. T. L. Análise quantitativa na área de estudos dos ambiente-comportamento. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, Editora Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 5, n. 2, p. 21-36, 117, abr./jun. 2005.

LIMA, João Filgueiras. **Arquitetura, uma experiência na área de saúde**. Editora Romano Guerra, 2012.

LUZ NETO. **Condições de segurança contra incêndio**. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série: Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –. Brasília, 1995, p. 107. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/incendio.pdf>>. Acesso: 24 set. 2015.

MATTOS, K. A.; CONSTANTINO, N. R. T. Jardins terapêuticos: Humanização de espaços livres em áreas hospitalares. **Anais** (CD-ROM). In: VII Seminário Projetar. Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2015. Disponível em: <www.7projetar2015.ct.ufrn.br/>. Acesso: 6 out. 2015.

MAYERHOFER & TOLEDO ARQUITETURA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA LTDA, 2014. Disponível em: <<http://mtarquitetura.com.br/>>. Acesso: 7 abr. 2014.

MELHADO, S. B. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios**. São Paulo, 2001. Docência, 2001 p. 202-211. Disponível em: <<http://www.feb.unesp.br/renofio/gerenciamento%20de%20obras/LIVRE%20DOC%20SILVIO%20MELHADO%20Novo%20Modelo%20p%20Qualidade%20Total.pdf>>. Acesso: 21 ago. 2015.

MHA ENGENHARIA LTDA, 2014. Disponível em: <<http://www.mha.com.br>>. Acesso: 5 abr. 2014.

MHA ENGENHARIA LTDA, 2015. Disponível em: <<http://w3.mha.com.br>>. Acesso: 15 jun. 2015.

MICHAELIS, 2015. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br>>. Acesso: 17 jun. 2015.

MURRAY, M. **Strategies for the Successful Implementation of Workflow Systems within Healthcare: A Cross Case Comparison**. Disponível em: <<http://www.ieee.org>>. Acesso: 16 abr. 2007.

NASCIMENTO, D. M. Arquitetura como procedimento e o diagrama como seu instrumento de projeto. **Anais** (CD-ROM). In: V Seminário Projetar. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Belo Horizonte, 2011 p. 8. Disponível em: <<http://www.arq.ufmg.br/>>. Acesso: 4 abr. 2016.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008, p. 2-20. Disponível em: <http://www.who.int/eportuguese/publications/whr08_pr.pdf?ua=1>. Acesso: 8 ago. 2015.

ORNSTEIN, S. W.; ONO, R.; LOPES, P.A. ; FRANÇA, A.J.G.L. ; KAWAKITA, C.Y.; MACHADO, M.D. ;ROBLES, L.V.L. ; TAMASHIRO, S.H. ; FERNANDES, P.R. Performance evaluation of a psychiatric facility in São Paulo, Brazil. **Facilities** (London), v. 27, p. 152-167, 2009.

PERSONAL CARE PRODUCTS COUNCIL FOUNDATION, 2012. Disponível em: <<http://www.personalcarecouncil.org>>. Acesso: 25 nov. 2013.

PINHEIRO, J. Q.; ELALI, G. A.; FERNANDES, O. S. Observando a interação pessoa-ambiente: Vestígios ambientais e mapeamento comportamental. In: PINHEIRO, J. Q.; GÜNTHER, H. (Orgs.). **Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente** (pp. 75-104). São Paulo: Casa do Psicólogo. 2008, p. 75-104.

PINHEIRO, J. Q.; GÜNTHER, H.; GUZZO, R. S. L. **Psicologia Ambiental: Entendendo as Relações do Homem com seu Ambiente**: ALINEA, 2006.

PREISER, W. F. E. Post Occupancy Evaluation POE, Design and Health. World Health Design. New York, p. 75-83, 2003. Disponível em: <<http://www.designandhealth.com/uploaded/documents/Publications/Papers/WG-Preiser-WCDH-2003.pdf>>. Acesso: 4 nov. 2014.

PREISER, W. F. E.; SCHRAMM, U. A conceptual framework for building performance evaluation. In : PREISER, W. F. E.; VISCHER, J. C. (Ed.). **Assessing Building Performance**. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005, p.15-26.

PROJETO HOSPITAIS SAUDÁVEIS. III Seminário Hospitais Saudáveis – SHS 2010. Soluções sustentáveis de Engenharia e Arquitetura: Exemplos de novos edifícios hospitalares no Brasil. Disponível em:

<<http://www.hospitaissaudaveis.org/pdf/2A%20Raymond%20L.%20H.%20Khoe.pdf>>.

Acesso: 3 dez. 2015.

RAF ARQUITETURA (2015). Disponível em: <<http://www.rafarquitetura.com.br/>>. Acesso: 15 abr. 2015.

RHEINGANTZ, P. A. De corpo presente: sobre o papel do observador e a circularidade de suas interações com o ambiente construído. In: Seminário Internacional Nutau 2004 – Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade. **Anais** (CD-ROM). São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004, p. 118-119. Acesso: 4 jul. 2009.

ROYAL ALEXANDRA CHILDREN'S HOSPITAL, 2013. Disponível em: <<http://www.bsuh.nhs.uk/hospitals/our-hospitals/royal-alexandra-childrens-hospital/>>.

Acesso: 25 nov. 2013.

SAMPAIO, A. V. C. F.; CHAGAS, S. S. Avaliação de conforto e qualidade de ambientes hospitalares. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Paulo, v.5, p. 1-25, n. 2, 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/50990>>. Acesso: 16 abr. 2012.

SANTOS, M. C.; BURSZTYN, I.. O caminho do paciente: Conceitos e ferramentas para a avaliação de estabelecimentos de atenção a saúde. *Arquitetura e Engenharia Hospitalar*. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014, v. 1, p. 196-202.

SANTOS, M. C.; BURSZTYN, I.. (Org.). **Saúde e arquitetura: caminhos para a humanização dos ambientes hospitalares**. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2004. v. 1. 180p.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal Lei nº 13.885, de 25 de agosto de 2004. Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo. Prefeitura de São Paulo, 2004.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal Lei nº 14.242, de 28 de novembro de 2006. Dispõe sobre a concessão de incentivos à implantação de hospitais. Prefeitura de São Paulo, 2006.

SÃO PAULO, SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE, 2014. Disponível em: <<http://www.saude.sc.gov.br/>>. Acesso: 22 ago. 2014.

SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN. Disponível em: <<http://www.einstein.br/Hospital/home-care/o-que-e-home-care/Paginas/o-que-e-home-care.aspx>>. Acesso: 18 mar. 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA. Disponível em: <<http://www.parasitologia.org.br/>>. Acesso: 20 jul. 2015.

AIA – THE AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS, 2014. Disponível em: <<http://www.aia.org/practicing/groups/kc/aiab086526>>. Acesso: 5 nov. 2014.

THE GUARDIAN (2013). Disponível em: <<http://www.theguardian.com>>. Acesso: 23 nov. 2013.

THE HAPPOLD FOUNDATION (1995). Disponível em: <<http://www.burohappold.com/>>. Acesso: 4 nov. 2014.

THE PERSONAL CARE PRODUCTS COUNCIL FOUNDATION, 2012. Disponível em: <<http://lookgoodfeelbetter.org>>. Acesso: 21 jun. 2015.

SCIELO – THE SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/>>. Acesso: 3 nov. 2014.

THOMAZONI, Andrea D. Leitner, Avaliação Pós-Ocupação (APO) Funcional. **O caso de dois centros de diagnóstico por imagem em Campinas, SP**. Dissertação de mestrado, São Paulo, 2009. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/>>. Acesso em 18 fev. 2014.

THOMAZONI, Andrea D. L.; ORNSTEIN, S. W. O processo de projeto de centros de diagnóstico por imagem sob o ponto de vista da análise dos fluxos. In: VI Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar. **Anais** (CD-ROM). Florianópolis, Santa Catarina, 2014, p. 103 -108.

THOMAZONI, A. D. L.; ORNSTEIN, S. W. O estudo dos fluxos em hospitais complexos: a Avaliação Pós-Ocupação (APO) aplicada a um estudo de caso. **Anais** (CD-ROM). In: VII Seminário Projetar. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2015, p. 1-15.

TOLEDO, L. C. M. O estudo dos fluxos no projeto hospitalar. **Revista Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Pesquisas Hospitalares**, v. 5, p. 46-52, 2004.

TOLEDO, L. C. **Feitos para cuidar. A arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura em Urbanismo da Universidade de Federal do Rio de Janeiro – PROARQ, Rio de Janeiro, 2008.

VERDERBER, S.. **Innovations in hospital architecture**. Routledge. Taylor & Francis Group, p.320-327, 2012.

VIANA, L. M.; BURSZTYN, I.; SANTOS, M. C.. Ambientes de saúde: o estado da arte da arquitetura hospitalar frente aos desafios contemporâneos. **Cadernos Saúde Coletiva** da Universidade Federal do Rio de Janeiro, v. 16, p. 7-20, 2008.

VILLA, S. B. Multimétodos em avaliação pós-ocupação e sua aplicabilidade para o mercado imobiliário habitacional. In: _____; ORNSTEIN, Sheila Walbe, (Orgs.). **Qualidade Ambiental na habitação. Avaliação Pós-Ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, p. 113-148.

VISCONTI, M. G. C.. **Avaliação Pós-Ocupação Aplicada: O caso do INCOR**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2000.

VOEGELS, D. F.. A Evolução dos Modelos de Edificações Hospitalares. In: Qualidade dos Edifícios e das Obras Urbanas. NUTAU 96, **Anais...**s/p. São Paulo, 1996.

VOORDT, T. J. M. Van Der; WEGEN H. B. R. Van. **Arquitetura sob o olhar do usuário**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, p.163.

ZEISEL, John. **Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors and Planning**. New York: W.W. Norton & Company, 2006, p.175.

WOOD, T. J. **Fordismo, toyotismo e volvismo: Os caminhos da indústria em busca do tempo perdido**. Scielo, 2010, p.11-14.

ZHANGJIAGANG FIRST PEOPLE´S HOSPITAL, 2015. Disponível em: <<http://www.natureindex.com>>. Acesso em 5 ago. 2015.

ZHE Wang; RA, PUKSZTA, Michael; PETZOLDT, Natalie R.; CAYTON, Jennifer Hendrich. **Cancer Treatment Environments: From pre-design research to post-occupancy evaluation**. World Health Design. New York, p. 68-74, 2011. Disponível em: <<http://www.worldhealthdesign.com>>. Acesso: 8 jul. 2015.

ZWART, Johan van der; VOORDT, Theo J. M. van der. *Pre-Occupancy Evaluation of Patient Satisfaction in Hospitals*. **HERD Health Environments Research & Design Journal**. Sage Journals, Nova York, v. 9, n. 1, p. 110-124, out., 2015. Doi: 10.1177/1937586715595506. Disponível em: <<http://her.sagepub.com/content/9/1/110.abstract>>. Acesso: 4 jan. 2016.

WOOD, T. J. **Fordismo, toyotismo e volvismo: Os caminhos da indústria em busca do tempo perdido**. Scielo, 2010, p.11-14.

WSHA (WASHINGTON STATE HOSPITAL ASSOCIATION, 2014). Disponível em: <http://www.wsha.org/files/125/greening_2008.pdf>. Acesso: 4 nov. 2014.

WEIDLE, E. P. S. **Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios da Saúde**. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série: Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Brasília, 1995, 53p. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/>>. Acesso: 24 set. 2015.

GLOSSÁRIO

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, órgão designado, pelo COMMETRO, como o responsável pela normalização técnica no País, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Acessibilidade – possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos, conforme a ABNT NBR 9.050 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Acessível – espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como de comunicação, conforme a ABNT NBR 9.050 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Acreditação – é o reconhecimento formal por um organismo de acreditação de que um Organismo de Avaliação da Conformidade – OAC (laboratório, organismo de certificação ou organismo de inspeção) atende a requisitos previamente definidos e demonstra ser competente para realizar suas atividades com confiança INMETRO (INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA, 2015).

Agência transfusional – é responsável pelo processo de troca de sangue no hospital; não é banco de sangue.

Antecâmara – recinto que antecede a caixa de escada, com ventilação natural garantida por janela para o exterior, por dutos de entrada e saída de ar ou por ventilação forçada (pressurização), conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

APO-funcional – é o conjunto de métodos e técnicas que diagnosticam fatores positivos e a serem melhorados no ambiente no decorrer do uso baseados na análise dos fatores funcionais, comportamentais e outros, com vistas a que atender à função, à utilidade prática de adequação de uma necessidade humana à respectiva solução arquitetônica, levando-se em consideração o ponto de vista dos próprios avaliadores, projetistas, clientes e usuários.

Apoio Administrativo – atendimento ao estabelecimento em funções administrativas, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Apoio ao Diagnóstico e Terapia – atendimento a pacientes internos e externos em ações de apoio direto ao reconhecimento e recuperação do estado da saúde (contato direto), conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Apoio Logístico – atendimento ao estabelecimento em funções de suporte operacional, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Apoio Técnico – atendimento direto à assistência à saúde em funções de apoio (contato indireto), conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Atendimento em Regime Ambulatorial e Hospital-Dia – atenção à saúde incluindo atividades de promoção, prevenção, vigilância à saúde da comunidade e atendimento a pacientes externos de forma programada e continuada, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Atendimento em Regime de Internação – atendimento a pacientes que necessitam de assistência direta programada por período superior a 24 horas (pacientes internos), conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Atendimento Imediato – atendimento a pacientes externos em situações de sofrimento, sem risco de vida (urgência) ou com risco de vida (emergência), conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Barreiras individuais – luvas, avental, máscara e óculos de proteção, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Benchmarks – hospitais de referência.

Bunker – abrigo blindado para impedir a propagação das radiações emitidas pelo acelerador linear.

Centers for Disease Control and Prevention – é uma agência do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos da América, sediada na Geórgia, EUA, que publica os critérios de infecção e de isolamento desde 1992. Elabora estratégias para

questões de saúde pública e desenvolve planos de trabalho com o Congresso (em nível nacional, estadual e local) para proteger os americanos de ameaças à saúde pública (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1983).

Container – recipiente, contentor, reservatório.

Core – centro.

Ensino e Pesquisa – formação e desenvolvimento de recursos humanos e de pesquisa-atendimento direta ou indiretamente relacionado à atenção e assistência à saúde em funções de ensino e pesquisa, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Epidemiologia – ramo de ciência que trata das epidemias, suas causas, natureza, sintomas, resultados etc. (MICHAELIS, 2015).

Escada à prova de fumaça pressurizada (PFP) – escada à prova de fumaça, cuja condição de estanqueidade à fumaça é obtida por método de pressurização, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Escada de emergência – escada integrante de uma rota de saída, podendo ser uma escada enclausurada à prova de fumaça, escada enclausurada protegida ou escada não enclausurada, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Escada enclausurada à prova de fumaça (PF) – escada cuja caixa é envolvida por paredes corta-fogo, cujo acesso é por antecâmara igualmente enclausurada ou local aberto, de modo a evitar fogo e fumaça em caso de incêndio, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Escada enclausurada protegida (PF) – escada devidamente ventilada situada em ambiente envolvido por paredes corta-fogo e dotada de portas resistentes ao fogo, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Escada não enclausurada ou escada comum (NE) – escada que, embora possa fazer parte de uma rota de saída, comunica-se diretamente com os demais ambientes como corredores, halls e outros, em cada pavimento, não possuindo corta-fogo, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Estabelecimento assistencial de saúde (EAS) – denominação dada a qualquer edificação destinada à prestação de assistência à saúde à população, que demande o

acesso de pacientes, em regime de internação ou não, qualquer que seja o seu nível de complexidade, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Equipamento urbano – todos os bens públicos e privados de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados, conforme a ABNT NBR 9.050 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Expurgo - ambiente destinado à limpeza, desinfecção e guarda de material e roupas utilizadas na assistência ao paciente e guarda temporária de resíduos. Deve ser dotado de pia e/ou esguicho de lavagem e de pia de despejo. Sala para PPP - ambiente específico para realização, exclusivamente, de partos não cirúrgicos por meio de técnicas naturais onde o pré-parto, o parto e o pós-parto acontecem no mesmo ambiente, tornando, assim, o parto mais humanizado, com a participação intensa de acompanhantes (marido, mãe, etc.) da parturiente. A sala deve ter em todas as faces, elementos construtivos ou de decoração que permitam o completo isolamento visual e, se possível acústico, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Fluxos operantes – curso, corrente, vazão, de usuários, material, equipamentos e cadáveres que ocorrem no edifício.

Função – em arquitetura, resume-se na perfeita adequação de uma necessidade humana à respectiva solução arquitetônica. É a função da própria realidade que exige uma correspondente construtiva. Na função, destacam-se o homem, seus sentimentos, seus atos que devidamente condicionados vão atingir um fim concreto, por meio de uma atitude emocional (CORONA; LEMOS, 1989, p. 231).

Funcional – em arquitetura, tudo que atende à função, à utilidade prática; ver função (CORONA; LEMOS, 1989, p. 231).

Funcionalidade – qualidade daquilo que é funcional (CORONA; LEMOS, 1989, p. 231).

Home Care – ou Assistência Domiciliar é uma modalidade continuada de prestação de serviços na área da saúde que visa à continuidade do tratamento hospitalar no domicílio. O atendimento domiciliar evita a permanência prolongada no hospital, a interrupção do cuidado ao paciente e o distanciamento dos profissionais envolvidos no tratamento. Entre seus benefícios, está a diminuição dos riscos de infecção em ambientes

hospitalares, a humanização do atendimento no ambiente domiciliar, a redução de complicações clínicas e reinternadas desnecessárias e otimização do tempo de recuperação do paciente. É regulamentada pela Anvisa por meio da Resolução nº 11 em 30.01.2006 SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN, 2014.

Hospital – estabelecimento de saúde dotado de internação, meios diagnósticos e terapêuticos, com o objetivo de prestar assistência médica curativa e de reabilitação, podendo dispor de atividades de prevenção, assistência ambulatorial, atendimento de urgência/emergência e de ensino/pesquisa, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Hospitalidade – na teoria da administração de serviços, o conceito contempla um grupo de atividades suplementares que agrega valor ao tratamento dispensado aos clientes, que devem ser recebidos como hóspedes, em qualquer empresa. As atribuições de se oferecer bem-estar, aconchego e conforto estão relacionadas à hospitalidade, pois é responsável por resgatar as origens e a essência da assistência hospitalar, enquanto organização acolhedora de pessoas que não está desfrutando de saúde. A própria questão da humanização do atendimento em saúde pode estar relacionada ou ainda pode se beneficiar da inserção de conceito.

Incombustível – material que atende aos padrões do método de ensaio para determinação da não combustibilidade, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Infecção Hospitalar – é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou pós-alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares, conforme Portaria nº 930/MS, de 27 de agosto de 1992, p. 5.

Infusão – quimioterapia intravenosa.

Legibilidade – qualidade visual de um território examinada por meio de estudos da imagem mental que dela fazem, antes de qualquer outro, seus usuários.

Leito hospitalar – cama destinada à internação de um paciente no hospital. (Não considerar como leito hospitalar os leitos de observação e os leitos da Unidade de Terapia Intensiva), conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Lobby – saguão, sala de entrada nos grandes edifícios, hall.

Logradouro – é um espaço público reconhecido oficialmente pela administração de cada município. São os espaços livres, como as ruas, avenidas, praças, jardins, etc., destinados ao uso comum dos cidadãos e à circulação de veículos.

Lounge – área de estar.

Partido arquitetônico – na arquitetura, é o nome que se dá à consequência formal de uma série de determinantes tais como o programa do edifício, a conformação topográfica do terreno, a orientação, o sistema estrutural adotado, as condições locais, as condições das posturas que regulamentam as construções e, sobretudo, a intenção plástica do arquiteto e nas soluções formais as mais diferenciadas; percebe-se que antes de tudo, há a predominância da intenção plástica, quase sempre eminentemente personalista. Diz-se partido horizontal aquele no qual predominam as circulações horizontais, ao contrário do partido vertical, que recorre aos sistemas mecânicos de circulação vertical, como nos casos dos monoblocos, edifícios onde foi preferida a superposição das funções (CORONA; LEMOS, 1989, p. 360).

Monta-carga – equipamento eletromecânico ou manual tipo elevador para transporte de material; não permite transporte de pessoas.

Necrotério – ou morgue é o local onde se expõem os cadáveres que vão ser autopsiados ou identificados antes de sepultados (MICHAELIS, 2015).

Paramentar – vestir (-se), ornar (-se) com paramentos.

Parâmetros antropométricos – é a aplicação do estudo das medidas físicas nos homens e mulheres buscando determinar as diferenças entre indivíduos e grupos sociais com a finalidade de se obter informações utilizadas nos projetos de arquitetura, urbanismo, desenho industrial, comunicação visual, engenharia, e de um modo geral, para melhor adaptar esses produtos a seus usuários (BOUERI, 2008, p. 27)

Parede resistente ao fogo – parede capaz de resistir estruturalmente aos efeitos de qualquer fogo a qual possa ficar exposta, durante um tempo determinado, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Passeio – parte da calçada ou da pista de rolamento, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas, conforme a ABNT NBR 9.050 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Pessoa com mobilidade reduzida – aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e utilizá-lo. Entende-se por mobilidade reduzida, a pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante entre outros, conforme a ABNT NBR 9.050 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Piso tátil – piso caracterizado pela diferenciação de textura em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha guia, perceptível por pessoas com deficiência visual, conforme a ABNT NBR 9.050 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

Quimioterapia – é o tratamento médico que introduz na circulação sanguínea compostos químicos chamados quimioterápicos, para combate ao câncer. A medicação pode ser administrada via oral; intravenosa (pela veia); intramuscular (pelo músculo); subcutânea (abaixo da pele); intratecal (pela espinha dorsal); tópica (sobre a pele), conforme o CCC (CENTRO DE COMBATE AO CÂNCER, 2015).

Resíduos de Serviços de Saúde – resíduos resultantes das atividades exercidas por estabelecimento gerador, classificado de acordo com o regulamento técnico da ANVISA sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004, p.183).

Rouparia – sala, área para carros, roupeiros e armários destinados à guarda de roupa proveniente da lavanderia, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Saída de emergência, rota de saída ou saída – caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionando por portas, corredores, halls, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes a ser percorrido pelo usuário, em caso de incêndio, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio, em comunicação com o logradouro, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Staff – o conjunto das pessoas que compõem o quadro de uma instituição.

Tipologia – são os diversos modelos funcionais, resultantes do conjunto de atribuições que juntas compõem a edificação do estabelecimento de saúde, conforme a ANVISA RDC 50 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002).

Toucador – penteadeira.

Unidade de passagem – largura mínima para a passagem de uma fila de pessoas fixada em 0,55 m. Capacidade de uma unidade de passagem é o número de pessoas que passa por esta unidade em um minuto, conforme a ABNT NBR 9.077 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001).

Vending machine – máquina de venda automática.

Wayfinding – é o modo pelo qual os usuários chegam a um destino, situam-se no espaço, englobando processos perceptuais, cognitivos e comportamentais envolvidos no alcance do destino (ARTHUR; PASSINI, 2002).

ANEXO 3.1 – Roteiro de entrevistas realizadas com os especialistas relacionados ao tema.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO DA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Objetivo: comprovar por meio de estudos de caso e referenciais teóricos que o estudo dos fluxos desde o programa de necessidades pode tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, em suas expansões e mais amigável com seus usuários.

Andrea D'Angelo Leitner Thomazoni

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sheila Walbe Ornstein

ENTREVISTA ESTRUTURADA: SOBRE FLUXOS EM HOSPITAIS COMPLEXOS PARA ARQUITETOS ESPECIALIZADOS E PROFISSIONAIS RELACIONADOS AO TEMA

Data ____/____/____

- 1- Como o estudo prévio dos fluxos externos do edifício hospitalar pode colaborar com a elaboração do programa de necessidades? E com a execução do projeto arquitetônico?
- 2- De que modo os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital são considerados na elaboração do programa de necessidades, no projeto arquitetônico e nas sucessivas alterações e ampliações a que são submetidos? São intuitivos ou há um planejamento prévio?
- 3- Quais são as intersecções relevantes de fluxos indesejáveis que podem ocorrer dentro de um hospital, seja no projeto arquitetônico, como nas sucessivas alterações e ampliações?
- 4- Quais são as intersecções de fluxos mais positivas que podem ocorrer dentro de um hospital no projeto arquitetônico, como nas sucessivas alterações e ampliações?
- 5- As ocupações espontâneas, sem estudo prévio e sem planejamento dos fluxos no processo de crescimento e modernização dos hospitais complexos, geram problemas físicos e/ou funcionais? Como, quais exemplos?
- 6- Como é pensada a inter-relação entre os vários setores de um hospital?
- 7- Os fluxos devem propiciar os menores deslocamentos aos usuários. Isso é levado em conta na ocasião de seu planejamento?
- 8- No Brasil, as pesquisas multidisciplinares como a psicologia ambiental, design e a APO fazem parte da rotina do arquiteto? E sobre T.I. e a medicina, quando consideramos o rápido avanço da tecnologia e dos procedimentos médicos, com vistas ao projeto arquitetônico? Você ou sua equipe entrevista as principais classes de usuários para proceder ao projeto?
- 9- O estudo dos fluxos pode ou não ser adotado para a gestão da qualidade desse tipo de ambiente da saúde. Em que medida?
- 10- Considerando o estudo dos fluxos, desde o programa de necessidades, é possível contribuir para a elaboração de projetos hospitalares melhores e tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, em suas expansões e mais amigável com seus usuários?

Agradecemos sua colaboração!

ANEXO 3.2 – Termo de consentimento de entrevista de arquitetos e especialistas relacionados ao tema.

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (FAUUSP)

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

NOME:

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO NºCOMPLEMENTO.....

BAIRRO: CIDADE

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DA PESQUISA:

A definição do partido arquitetônico apoiados nos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos.

PESQUISADOR PRINCIPAL: Profª. Dra. Sheila Walbe Ornstein

CARGO/FUNÇÃO: Professora titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP.

INSCRIÇÃO CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO: Nº CAU 4376-I, NÚMERO FUNCIONAL NA USP 75752.

2. PESQUISADOR EXECUTANTE Andrea D'Angelo Leitner Thomazoni, pós-graduanda na FAUUSP, bolsista FAPESP arquiteta e urbanista.

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO ☒

RISCO MÉDIO ☐

RISCO BAIXO ☐

RISCO MAIOR ☐

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: 48 meses.

Continua...

O objetivo da pesquisa é comprovar por meio de estudo de caso e referenciais teóricos que a análise dos fluxos de pessoas, material e equipamentos, desde o programa de necessidades arquitetônicas pode tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, nas suas expansões e mais amigável com seus usuários. A Avaliação Pós-Ocupação (APO) é uma visão retrospectiva de um determinado ambiente construído e em uso que, além das avaliações de desempenho físico observadas pelos especialistas, envolve também o ponto de vista dos usuários do ambiente objeto de estudo visando à realimentação do projeto arquitetônico. Para o objetivo da pesquisa, pretende-se utilizar os arcabouços teóricos e metodológicos da Avaliação Pós-Ocupação (APO) e aplicá-los em, pelo menos, um hospital de grande complexidade física, referencial da arquitetura hospitalar na cidade de São Paulo, visando à fundamentação de recomendações para a elaboração de programas de necessidades mais próximos das necessidades efetivas dos usuários de edifícios hospitalares dessa natureza.

Para tanto, o plano de trabalho pressupõe a revisão da literatura objetivando determinar os referenciais para a discussão teórica e metodológica que envolve o estudo; a seleção do hospital estudo de caso, a análise do contexto local do objeto de estudo; a coleta de informações apoiadas em arquivos eletrônicos e impressos dos escritórios projetistas e construtores envolvidos e no acervo do próprio hospital; a aplicação dos procedimentos estipulados para a coleta de dados; a tabulação dos dados coletados; a análise e diagnóstico; a redação e revisão do memorial para qualificação e da tese de doutorado.

Na fase preliminar da pesquisa, serão entrevistados especialistas em projetos, obras, uso, operação e manutenção de edificações com este perfil. Por se tratar de uma pesquisa em arquitetura, não há riscos ou desconfortos envolvidos aos usuários participantes.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Profa. Dra. Sheila Walbe Ornstein, que pode ser encontrada na FAUUSP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, na Cidade Universitária, rua do Lago, 876, telefone (11) 3091-4643. Ao colaborador (entrevistado) é garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, caso assim lhe seja conveniente. Não haverá despesas pessoais para o colaborador em qualquer fase do estudo. Também não haverá compensação financeira relacionada à sua participação. Se houver qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. O pesquisador compromete-se a utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que me foram lidas, descrevendo o estudo "A definição do partido arquitetônico apoiado nos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos". Ficaram-me claros os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos – no caso, mínimos – a garantia dos esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação será isenta de despesas. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo.

Assinatura do colaborador

Data: 29/04/2014

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste colaborador ou para participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Profa. Dra. Sheila Walbe Ornstein

Data: 29/04/2014

Assinatura da orientanda e bolsista FAPESP

Arq. Andrea D'Angelo Leitner Thomazoni

Data: 29/04/2014

ANEXO 3.3 – Deferimento do Registro NP-508-14 do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – ICESP.

São Paulo, 03 de fevereiro de 2014

Registro: NP 508/14

Ref. Solicitação de execução de estudo: ***A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos***

Pesquisador responsável: Prof. Dra Sheila Walbe Ornstein / Dra Andrea D. Leitner Thomazoni

CONSIDERAÇÕES

Trata-se de revisão de literatura objetivando determinar os referenciais para a discussão teórica e metodológica que envolve o estudo.

O Objetivo do estudo é comprovar por meio de caso e referenciais teóricos que o estudo dos fluxos desde o programa de necessidades pode tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz inclusive nas suas expansões e mais amigável com seus usuários e também, elaborar um aplicação a partir do arcabouço teórico e metodológico utilizando alguns instrumentos da APO no decorrer do uso de hospitais complexos referenciais situados na cidade de São Paulo.

OBRIGAÇÕES DO PESQUISADOR

Antes do início dos procedimentos relacionados ao estudo:

- Iniciar as atividades do estudo somente após a ciência do Comitê de Ética em Pesquisa da FMUSP para execução no ICESP segundo a Res. 466/12;
- Após ciência do CEP, fornecer cópia da Carta de Ciência e do Relatório Final ao NP-ICESP;
- Enviar Publicação dos resultados do estudo;

Informamos que sua solicitação foi DEFERIDA.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Paulo Marcelo Gehm Hoff
Diretor Geral

Prof. Dr. Paulo M. Hoff
Diretor Geral
ICESP

ANEXO 3.4 – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Faculdade de Medicina da USP
– FMUSP.

APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em **11/04/14** tomou ciência dos documentos apresentados ao Projeto nº **102/14** intitulado “**A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos**”, apresentado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, e por não haver nenhum óbice ético, a **proposta foi aprovada**.

Pesquisador(a) Responsável: Profa. Dra. Sheila Walbe Ornstein

Pesquisador(a) Executante : Dra. Andrea D. Leitner Thomazoni

CEP-FMUSP, 11 de abril de 2014.

Prof. Dr. Roger Chammas
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa

ANEXO 3.5 – Roteiro de entrevistas semiestruturadas: sobre fluxos para gerentes de área do ICESP.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO DA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Objetivo: comprovar por meio de estudos de caso e referenciais teóricos que o estudo dos fluxos desde o programa de necessidades pode tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, em suas expansões e mais amigável com seus usuários.

Andrea D'Angelo Leitner Thomazoni

Orientadora: Profª. Drª. Sheila Walbe Ornstein

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: SOBRE FLUXOS PARA GERENTES DE ÁREA DO ICESP.

Data ____/____/____

- 1- Como o estudo prévio dos fluxos externos do edifício hospitalar poderá colaborar com o bom funcionamento de sua área?
- 2- De que modo os diferentes fluxos que ocorrem no interior do hospital são considerados na elaboração do programa de necessidades de sua área e nas sucessivas alterações e ampliações a que são submetidos? É intuitivo ou há um planejamento prévio?
- 3- Quais são as intersecções relevantes dos fluxos indesejáveis que podem ocorrer dentro do hospital, dentro de sua área e de sua área com as demais, seja no projeto arquitetônico como também nas sucessivas alterações e ampliações?
- 4- Quais são as intersecções de fluxos positivas que ocorrem dentro do hospital, dentro de sua área e com as demais, no projeto arquitetônico, como também nas sucessivas alterações e ampliações?
- 5- As ocupações espontâneas, sem estudo prévio e sem planejamento dos fluxos no processo de crescimento e modernização do hospital, geram problemas físicos e/ou funcionais? Como, quais os exemplos?
- 6- Como é pensada a inter-relação física entre os vários setores desse hospital?
- 7- Os fluxos devem propiciar os menores deslocamentos aos usuários. Isso é levado em conta em sua área?
- 8- No Brasil, as pesquisas multidisciplinares como a psicologia ambiental, design e a APO fazem parte da rotina de sua área? E sobre T.I. e a medicina, quando consideramos o rápido avanço da tecnologia e dos procedimentos médicos com vistas ao projeto arquitetônico? Você ou sua equipe entrevista as principais classes de usuários para proceder ao projeto e suas readequações físicas?
- 9- Em seu ponto de vista, o estudo dos fluxos pode ou não ser adotado para a gestão da qualidade desse tipo de ambiente da saúde. Em que medida?
- 10- Considerando o estudo dos fluxos, desde o programa de necessidades, é possível contribuir para a elaboração de projetos hospitalares melhores e tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, nas suas expansões e mais amigável com seus usuários?

Agradecemos sua colaboração!

ANEXO 3.6 – Checklist.

CHECKLIST APO- FUNCIONAL

P= péssimo R= ruim B= bom O= ótimo N=nsa					
1- O cenário do hospital	P	R	B	O	N
1.1- Como são os caminhos e acessos às imediações, estacionamento para pacientes, diretoria e funcionários?					
1.2- Como é a adequação da área para entrada e saída de pacientes e funcionários ao edifício?					
1.3- Como é a adequação da área para entrada e saída de pacientes em maca e cadeiras de rodas?					
Comentários:					
2- Informações legíveis	P	R	B	O	N
2.1- As entradas do edifício são visíveis a partir do exterior?	()	sim ()	não		
2.2- As entradas e saídas são de fácil acesso?	()	sim ()	não		
2.3- Sob o ponto de vista da segurança, as saídas de emergência são apropriadas?	()	sim ()	não		
2.4- Uma vez dentro do edifício é fácil diferenciar espaços comuns e os restritos?	()	sim ()	não		
2.5- Como é o reconhecimento das funções interiores do edifício?					
2.6- Quão satisfatórios são os sinais (visuais, táteis) e rotas demarcadas para orientar o deslocamento dos pacientes?					
Comentários:					
3- Wayfinding- é a habilidade dos usuários de definir rotas, padrões de trânsito, caminhos dentro e em torno do edifício	()	sim ()	não		
3.1- As rotas, passagens e ruas são suficientes para o acesso ao edifício e dentro deste?	()	sim ()	não		
3.2- Existem nós por trânsito em torno do edifício?	()	sim ()	não		
3.3- As rotas de circulação até o edifício e dentro deste são compreensíveis e convenientes?	()	sim ()	não		
3.4- As rotas internas de circulação no edifício são facilmente compreensíveis aos visitantes e prestadores de serviço?	()	sim ()	não		
Comentários:					
4- Espaços sociais- é a habilidade do ambiente em acomodar as necessidades dos pacientes e demais usuários.	()	sim ()	não		
4.1- Os usuários têm possibilidade de usufruir de ambientes ao ar livre?	()	sim ()	não		
4.2- Existem ambientes lúdicos para espera?	()	sim ()	não		
4.3- Os usuários têm acesso visual aos ambientes sociais?	()	sim ()	não		
4.4- Existe refeitório para o desjejum?	()	sim ()	não		
4.5- Existem ambientes isolados para pacientes deprimidos?	()	sim ()	não		
4.6- Os portadores de necessidades especiais têm acesso aos ambientes sociais?	()	sim ()	não		
4.7- Acomoda pacientes portadores de necessidades especiais?	()	sim ()	não		
Comentários:					
5- Sinalização	P	R	B	O	N
5.1- Como é a sinalização dos espaços restritos?					
5.2- Os pacientes estão aptos a entender claramente as mensagens luminosas nas áreas de espera?	()	sim ()	não		
5.3- Os pacientes dispõem de televisão nos ambientes de espera?	()	sim ()	não		
5.4- Existem métodos adequados de comunicação para as pessoas com impossibilidade visual e auditiva?	()	sim ()	não		
Comentários:					
6- Versatilidade	()	sim ()	não		
6.1- Existem cadeiras de tamanhos e larguras variadas para acomodar as necessidades de cada usuário?	()	sim ()	não		
6.2- Os espaços de trabalho, equipamentos, mesas e cadeiras possuem regulagem de forma a proporcionar o conforto dos funcionários?	()	sim ()	não		
6.3- Os ambientes são flexíveis às necessidades de ampliações e remanejamento?	()	sim ()	não		
Comentários:					
7- Aspectos psicológicos	P	R	B	O	N
7.1- Os ambientes fazem com que o paciente sinta seu tratamento ou exame menos desagradável?	()	sim ()	não		
7.2- Os ambientes favorecem o retorno do paciente?	()	sim ()	não		
7.3- Os espaços favorecem a separação dos pacientes em pacientes portadores de problemas graves e pacientes em exames de rotina?	()	sim ()	não		
7.4- O ambiente dá confiança ao paciente sobre os resultados de exames?	()	sim ()	não		
7.5- Quão satisfeitos os pacientes estão quanto ao ambiente do hospital?					
7.6- Quão satisfeitos estão os funcionários e prestadores de serviço quanto ao ambiente do hospital?					
Comentários:					
8- Programa arquitetônico	P	R	B	O	N
8.1- As dimensões dos ambientes de assistências estão dentro da norma RDC 50?	()	sim ()	não		
8.2- As salas de exames estão em quantidade suficiente para o imediato atendimento ao paciente?	()	sim ()	não		
8.3- Existem banheiros adaptados em quantidade conforme a norma de acessibilidade?	()	sim ()	não		
8.4- Como são as larguras dos corredores?					
8.5- As dimensões dos ambientes estão adequadas ao leiaute do mobiliário e dos equipamentos?					
Comentários:					
9- Qualidade construtiva	P	R	B	O	N
9.1- Facilidade de manutenção?					
9.2- Ausência de rachaduras em paredes e pisos?					
9.3- A pintura das paredes está em que estado?					
9.4- Os arremates foram bem feitos?					
9.5- Existem ambientes não aproveitados?	()	sim ()	não		
9.6- Existem problemas de drenagem de águas pluviais?	()	sim ()	não		
9.7- O teto e as aberturas estão adequadamente vedados?	()	sim ()	não		
Comentários:					

ANEXO 3.7 – Termo de consentimento livre e esclarecido referente ao Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – ICESP.

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME:

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)

2. RESPONSÁVEL LEGAL

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)

DOCUMENTO DE IDENTIDADE : SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO: Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP: TELEFONE: DDD (.....)

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

A definição do partido arquitetônico a partir dos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos

.....

PESQUISADOR PRINCIPAL: Profa. Dra. Sheila Walbe Ornstein

CARGO/FUNÇÃO: Professora titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP.....

INSCRIÇÃO CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO: Nº CAU 4376-I, NÚMERO FUNCIONAL DA USP 75752....

2. PESQUISADOR EXECUTANTE Andrea D'Angelo Leitner Thomazoni.....

UNIDADE DO HCFMUSP: Instituto do Câncer do Estado de SP- ICESP.....

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO ☒

RISCO MÉDIO ☐

RISCO BAIXO ☐

RISCO MAIOR ☐

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: quatro meses.....

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O objetivo da pesquisa é comprovar por meio de estudo de caso e referenciais teóricos que a análise dos fluxos de pessoas, material e equipamentos desde o programa de necessidades arquitetônico, pode tornar a arquitetura hospitalar mais eficaz, inclusive, nas suas expansões e mais amigável com seus usuários. A Avaliação Pós-Ocupação (APO) é uma visão retrospectiva de um determinado ambiente construído e em uso que, além das avaliações de desempenho físico observadas pelos especialistas, envolve também o ponto de vista dos usuários do ambiente objeto de estudo visando à realimentação do projeto arquitetônico. Para o objetivo da pesquisa, pretende-se utilizar os arcabouços teóricos e metodológicos da Avaliação Pós-Ocupação (APO) e aplicá-los em, pelo menos, um hospital de grande complexidade física como o ICESP, referencial da arquitetura hospitalar e da medicina oncológica na cidade de São Paulo, visando a fundamentação de recomendações para a elaboração de programas de necessidades mais próximos das necessidades efetivas dos usuários de edifícios hospitalares dessa natureza.

Para tanto, o plano de trabalho pressupõe a revisão da literatura objetivando determinar os referenciais para a discussão teórica e metodológica que envolve o estudo; a seleção do hospital estudo de caso, o ICESP; a análise do contexto local do objeto de estudo; a coleta de informações baseada nos arquivos eletrônicos e impressos dos escritórios projetistas e construtores envolvidos e do acervo do próprio hospital; a aplicação dos procedimentos estipulados para a coleta de dados; a tabulação dos dados coletados; a análise e diagnóstico; a redação e revisão do memorial para qualificação da tese de doutorado.

Na fase preliminar da pesquisa, serão coletados os dados selecionados obtidos por outros pesquisadores e instituições, disponíveis em livros, teses, dissertações, documentos, mapas, fotos e na internet, que facilitam a compreensão do objeto estudo de caso, o ICESP. A coleta de dados no ICESP será realizada por meio de visitas exploratórias, vistorias e observações para reconhecimento dos objetos de estudo e por meio da análise de documentação com base no fornecimento de arquivos eletrônicos dos escritórios de arquitetura e engenharia envolvidos e do acervo do próprio hospital. Serão realizadas entrevistas com pessoas-chave selecionadas com a orientação da Diretoria de Engenharia Clínica e Infraestrutura DECI além de vistorias com o facility manager. A coleta de dados será realizada também pela aplicação de checklist que levará em consideração os fatores que podem influenciar o desempenho do edifício. As entrevistas serão realizadas com os projetistas, construtores, facility managers e coordenadores de área. É fundamental realizar as observações dos fluxos ali existentes. Tais observações serão realizadas diariamente, assim como seus registros, em pontos distintos de observações, incluindo entradas, saídas estratégicas e áreas de uso coletivo, se possível, em uma semana típica de segunda-feira a domingo em horários distintos. As atividades serão previamente acordadas com os coordenadores de área do ICESP, os quais serão entrevistados a partir de um roteiro de questões previamente encaminhado. As fotografias serão realizadas somente quando os ambientes estiverem desocupados. O checklist elaborado orientará as primeiras visitas ao ICESP. As verificações serão baseadas nos seguintes aspectos: vizinhança próxima, informações legíveis (como entradas visíveis e reconhecimentos das funções do edifício), contexto, interfaces (locais onde o interior do edifício conecta-se ao exterior), wayfinding (habilidade dos usuários definirem suas rotas, seus caminhos no interior do edifício), espaços sociais, sinalização, flexibilidade, aspectos psicológicos, programa arquitetônico, qualidade construtiva, acessibilidade e segurança contra incêndio. O walkthrough trata-se do passeio pelo ambiente, acompanhado de usuários (no caso, os coordenadores) que comentam suas percepções espaciais ao longo do percurso. Trata-se de um método bastante simples, mas, eficaz e econômico para ganhar informações subjetivas e perceptivas com julgamento.

Por se tratar de uma pesquisa em arquitetura, não há riscos ou desconfortos envolvidos aos usuários participantes. Parte-se da hipótese de que o estudo do comportamento dos diferentes fluxos ao longo das alterações espaciais dos edifícios hospitalares, estudos de caso (o ICESP e os constantes na literatura) em conjunto com alguns instrumentos da APO poderão contribuir para a elaboração dos projetos hospitalares complexos e serem adotados para a gestão da qualidade desse tipo de ambiente da saúde. Assim, a hipótese a ser investigada é que, de fato, a utilização do estudo dos fluxos, desde o programa de necessidades do projeto arquitetônico é mais eficiente para atender e manter atendidas às necessidades dos usuários, sejam eles pacientes, acompanhantes de pacientes, funcionários, prestadores de serviços, o que será aferido no final do estudo

Continua...

realizado. Os benefícios colhidos reverter-se-ão ao ensino de arquitetura voltada às edificações de grande complexidade, como os hospitais, à medida que os resultados da pesquisa possam colaborar com programas de necessidades mais precisos e próximos das necessidades dos usuários. Possam também colaborar com a própria instituição, uma vez que disporá da análise dos dados colhidos e para o próprio pesquisador à medida que poderá replicar e expandir seu aprendizado em outras instituições de ensino de arquitetura.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Profa. Dra. Sheila Walbe Ornstein, que poderá ser encontrada na FAUUSP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, na Cidade Universitária, rua do Lago, 876, telefone (11) 3091-4643. Caso haja alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, será necessário entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Av. Dr. Arnaldo, 455 – Instituto Oscar Freire – 2º andar– tel: 3061-8004, fax: 3061-8004, e-mail: cep.fm@usp.br.

Ao colaborador, é garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, caso assim lhe seja conveniente. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com o colaborador, não sendo divulgada sua identificação. Não haverá despesas pessoais para o colaborador em qualquer fase do estudo. Também não haverá compensação financeira relacionada à sua participação. Se houver qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. O pesquisador compromete-se a utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que me foram lidas, descrevendo o estudo "A definição do partido arquitetônico apoiado nos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos". Ficaram-me claros quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficu claro também que minha participação será isenta de despesas. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do colaborador

Data / /

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste colaborador ou para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data / /

(Profa. Dra Sheila Walbe Ornstein).