ELEONORA COELHO ZIONI

Avaliação pós-ocupação de unidade de terapia intensiva hospitalar: a percepção dos usuários sobre a qualidade do ambiente construído

São Paulo

2020

ELEONORA COELHO ZIONI

**Avaliação pós-ocupação de unidade de terapia intensiva hospitalar:
a percepção dos usuários sobre a qualidade do ambiente construído**

VERSÃO CORRIGIDA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de concentração: Tecnologia da Arquitetura.

Orientadora: Profa. Dra. Sheila Walbe Ornstein

Exemplar revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade da autora e anuência da orientadora. A versão original, no formato digital, ficará arquivada na Biblioteca da Faculdade.

São Paulo

2020

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

São Paulo, 17 de Julho de 2020.

Eleonora Coelho Zioni

Ilustração da capa: Marukopam/ Shutterstock.com

Catálogo na Publicação
Serviço Técnico de Biblioteca
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Zioni, Eleonora Coelho

Avaliação pós-ocupação de unidade de terapia intensiva hospitalar: a percepção dos usuários sobre a qualidade do ambiente construído / Eleonora Coelho Zioni; orientadora Profa. Dra. Sheila Walbe Ornstein. - São Paulo, 2020.

250 p.

Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Área de concentração: Tecnologia da Arquitetura.

1. Arquitetura Hospitalar. 2. Saúde e Bem-estar. 3. Avaliação Pós-ocupação. 4. Unidade de Terapia Intensiva. I. Ornstein, Profa. Dra. Sheila Walbe, orient. II. Título.

ZIONI, Eleonora Coelho

Avaliação pós-ocupação de unidade de terapia intensiva hospitalar: a percepção dos usuários sobre a qualidade do ambiente construído

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em: 22 de maio de 2020, de maneira remota, por meio da plataforma de conferência *on-line Meet Google*.

DEDICATÓRIA

À memória de meu pai, pelo seu direcionamento profissional.

À minha mãe pelo exemplo do que é ser uma mulher forte.

Dedico ao meu marido Fernando pela paciência e companheirismo e ao meu filho Teodoro pela inspiração.

AGRADECIMENTOS

Especialmente à querida orientadora e professora Sheila Walbe Ornstein pela constante dedicação, essencial durante todo o processo de desenvolvimento do mestrado.

À Denise Dantas por me apresentar o design centrado nos usuários.

Ao Márcio Minto Fabrício pelos valiosos conselhos no decorrer do exame de qualificação.

Ao meu querido professor Siegbert Zanettini pelo exemplo de vida dedicada a projetos de saúde e sustentabilidade.

Ao professor João Carlos Bross por ter me apresentado a visão de gestão dos espaços de saúde.

Ao querido Professor Carlos Eduardo Pompeu por ter me introduzido à Arquitetura Hospitalar. In memoriam.

Ao gestor médico por permitir o acesso ao hospital e também a todos os funcionários que participaram desta pesquisa.

À amiga Juliana Saft pela valiosa revisão, comentários e palavras restauradoras.

A todas as pessoas com quem convivo que direta ou indiretamente me ajudaram com uma nova forma de pensar, sentir e refletir.

"Projetar ambientes hospitalares que suportem todas as funções cerebrais ajudará no processo de cicatrização do corpo. Ao reduzir a carga de estresse e ansiedade que cada paciente carrega e fornecer elementos de projeto para superar os déficits na percepção e na memória, as inovações poderão reduzir o uso de medicamentos, acidentes e eventos adversos. Finalmente vão aumentar a sensação de bem-estar, acelerar a cura e prolongar a independência dos idosos."

(STERNBERG, 2010, p.245, tradução nossa).

RESUMO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é o conjunto de ambientes destinados ao atendimento a pacientes graves em um hospital. Essa pesquisa de mestrado utilizou os múltiplos métodos da Avaliação Pós-Ocupação (APO) para avaliar os ambientes construídos de uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um complexo hospitalar localizado em São Paulo. Buscou-se verificar a satisfação dos profissionais da UTI através da percepção da qualidade do ambiente construído.

Inicialmente foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) para se conhecer os instrumentos de avaliação existente no setor de saúde, depois foram levantados marcos teóricos e legislativos, ferramentas de qualidade em serviços de saúde, humanização, ambiência, certificações de edifícios, design centrado no usuário, projetos colaborativos e bem-estar em ambientes de UTI, além de *benchmarks* de UTIs de referência no Brasil e no exterior.

Múltiplos métodos de APO foram aplicados, como *walkthrough*, vistorias técnicas, entrevistas semiestruturadas, questionários e observações não participativas, para coletar dados qualitativos e quantitativos quanto à percepção dos profissionais sobre o ambiente da UTI. Os dados coletados foram interpretados por análise de conteúdo e de indicadores quantitativos. Os resultados demonstraram que mais de 78% dos 62 respondentes dos questionários avaliaram como ‘regular, bom ou ótimo’ a sua satisfação com o ambiente de trabalho do estudo de caso. Os resultados dos múltiplos métodos foram organizados e serviram para embasar a elaboração de diagnósticos e recomendações. Os diagnósticos foram separados pelos aspectos (infraestrutura; manutenção; acessibilidade; humanização e ambiência) e classificados pela pesquisadora segundo o nível de influência no bem-estar mental dos trabalhadores (IBEMU), ou seja, quanto os aspectos influenciam na redução de estresse nos profissionais.

Os níveis poderão ser indicadores para tomadas de decisão sobre possíveis intervenções no ambiente construído e sobre como priorizar aspectos que colaboram com a saúde mental dos usuários em edifícios de saúde. A pesquisa espera colaborar com a melhoria contínua em processos de projetos de arquitetura para hospitais e para Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), especialmente para ambientes complexos como a UTI.

Palavras-chave

APO. UTI. Edifícios de Saúde. Ambiente construído. Arquitetura hospitalar.

ABSTRACT

ZIONI, E. C.. **Post-Occupancy Evaluation of a Hospital Intensive Care Unit: users' perception of the quality of the built environment.** 2020. 250 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

The Intensive Care Unit (ICU) is the set of environments for the care of critically ill patients in the hospital. This master's research used the multiple methods of Post-Occupancy Evaluation (POE) to assess the built environments of an Intensive Care Unit (ICU) of a hospital complex located in São Paulo. It is sought to verify the satisfaction of ICU professionals through the perception of the quality of the built environment.

Initially, a Systematic Literature Review (SLR) was carried out to find out the existing assessment instruments in the health sector, then theoretical and legislative frameworks were raised, quality tools in health services, humanization, ambience, building certifications, centered design in the user, collaborative projects and well-being in ICU environments, in addition to benchmarks of reference ICUs in Brazil and abroad.

Multiple POE methods were applied, such as walkthrough, technical surveys, semi-structured interviews, questionnaires and non-participatory observations, to collect qualitative and quantitative data regarding the professionals' perception of the ICU environment. The collected data were interpreted by content analysis and quantitative indicators. The results showed that more than 78% of the 62 respondents to the questionnaires rated their satisfaction with the case study's work environment as 'regular, good or excellent'. The results of the multiple methods were organized and served to support the elaboration of diagnoses and recommendations. The diagnoses were separated by aspects (infrastructure; maintenance; accessibility; humanization and ambience) and classified by the researcher according to the level of influence on the mental health (IMH) of workers, otherwise, how much the aspects influence to reduce stress on professionals.

The levels can be indicators for decision making about possible interventions in the built environment and on how to prioritize aspects that collaborate with the users' mental health. The research hopes to collaborate with the continuous improvement in architectural design processes for Healthcare Architecture, especially for complex environments such as the ICU.

Key words: POE. ICU. Health. Built environment. Healthcare Architecture.

LISTA DE SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABDEH: Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar

AECO: Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação.

AMIB: Associação de Medicina Intensiva Brasileira

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APO: Avaliação Pós-Ocupação

CAU: Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CC: Centro Cirúrgico

CCB: Corpo de Bombeiros de São Paulo

CCIH: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

CET-SP: Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

CHD: *The Center for Health Design*

CME: Central de Material Esterilizado

CONDEPHAAT: Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico.

CONPRESP: Conselho municipal de preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da cidade de São Paulo.

CPG: Comissão de Pós-Graduação

CQH: Compromisso com a Qualidade Hospitalar.

CTI: Centro de Terapia Intensiva

DCU: Design centrado nos usuários

DEM: Diretoria de Engenharia e Manutenção

DML: Depósito de Material de Limpeza

DPG: Departamento de Pacientes Graves

EBD: *Evidence Based Design*

FAU: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

GPO: Gerência de Projetos e Obras

HEPA: *High Efficiency Particulate Arrestance*

IBEMU: Influência no Bem-Estar Mental dos Usuários

IBSP: Instituto Brasileiro de Segurança do Paciente

IHI: *Institute for Healthcare Improvement*

IPT: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

IPH: Instituto de Pesquisas Hospitalares Arquiteto Jarbas Karman

IT: Instrução Técnica

JCI: *Joint Commission International*

MS: Ministério da Saúde

NBR: Norma Brasileira

NR: Norma Regulamentadora

OMS: Organização Mundial de Saúde

ONA: Organização Nacional de Acreditação

ONU: Organização das Nações Unidas

PA: Pronto Atendimento

PCMSO: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PCD: Pessoa com deficiência

PNH: Política Nacional de Humanização

PPRA: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

RDC: Resolução de Diretoria Colegiada

RIVA: Relatório de Impacto de Veículos Automotores

RSS: Resíduos de Serviços de Saúde

RRT: Registro de Responsabilidade técnica

SESMT: Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

SUS: Sistema Único de Saúde

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UBS: Unidade Básica de Saúde

UTI: Unidade de Terapia Intensiva

UPA: Unidade de Pronto Atendimento

USP: Universidade de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Pirâmide etária 2018 e 2030	14
Figura 2: Leitos de UTI no Brasil	18
Figura 3: Programa de necessidades de um quarto de UTI	37
Figura 4: Projeto tradicional x colaborativo	45
Figura 5: Exemplo de um ambiente de leito de UTI	56
Figura 6: Planta do ambiente de leito de UTI	58
Figura 7: Perspectiva de um leito de UTI	60
Figura 8: UTI tipo box do Hospital Sírio Libanês	75
Figura 9: UTI tipo quarto com janelas	75
Figura 10: UTI tipo box	76
Figura 11: UTI tipo quarto do Hospital Albert Einstein	76
Figura 12: UTI tipo box do Hospital Oswaldo Cruz	77
Figura 13: UTI tipo quarto	77
Figura 14: UTI tipo quarto do Hospital Samaritano de São Paulo	78
Figura 15: UTI tipo box do Hospital Samaritano Barra	78
Figura 16: UTI tipo box do Hospital São Camilo Santana	79
Figura 17: UTI tipo quarto do Hospital 9 de Julho	80
Figura 18: UTI tipo box do Hospital <i>Johns Hopkins</i>	80
Figura 19: UTI tipo quarto do Hospital <i>St. Anthony</i>	81
Figura 20: UTI tipo quarto	82
Figura 21: UTI tipo box do Hospital Gleneagles em Cingapura	83
Figura 22: UTI no Bloco A com janelas	88
Figura 23: UTI com equipe multiprofissional trabalhando	89
Figura 24: Vidro polarizado na divisória do leito da UTI	90
Figura 25: Perspectiva da UTI projetada	93
Figura 26: UTI projetada	94
Figura 27: Alas, escadas e elevadores na UTI	98
Figura 28: Área de convivência na cobertura	105

Figura 29: Espaço ecumênico com imagem da natureza	106
Figura 30: Cabine de descanso	106
Figura 31: Refeitório de funcionários no Bloco E	107
Figura 32: Fluxograma dos métodos da APO	111
Figura 33: Sala de espera da UTI	112
Figura 34: Porta de controle de acesso da UTI	113
Figura 35: Planta existente da UTI na Ala Oeste	116
Figura 36: Planta existente da UTI na Ala Leste	117
Figura 37: Cortes AA e BB	119
Figura 38: Planta com cores conforme os setores físico-funcionais	121
Figura 39: Determinantes sociais de saúde	131
Figura 40: Estudo sem escala de sala de descompressão	134
Figura 41: Local do depósito de equipamentos	135
Figura 42: Ambiente administrativo	136
Figura 43: Nuvem de palavras da arquiteta	142
Figura 44: Nuvem de palavras do arquiteto há 65 anos	143
Figura 45: Nuvem de palavras do gerente médico	144
Figura 46: Aviso na copa como incentivo à pesquisa	146
Figura 47: Tempo de trabalho em UTI	148
Figura 48: Funções dos respondentes na UTI	148
Figura 49: Turnos que os respondentes trabalham na UTI	149
Figura 50: Aspectos ambientais avaliados	151
Figura 51: Aspectos de humanização avaliados	152
Figura 52: Sanitário de funcionários	153
Figura 53: Quarto de plantão com janela	153
Figuras 54 e 55: Sala de estar e local para bandejas de refeição	154
Figuras 56 e 57: Copa de funcionários sem janela	154
Figura 58: Satisfação geral com o ambiente de trabalho	155
Figura 59: Sala de estar com público	159
Figura 60: Mesa de refeição na sala da família	160

Figura 61: Reunião no posto com equipe multidisciplinar	162
Figura 62: Leito tipo box com porta de vidro de correr	164
Figuras 63 e 64: Desk fechado à esquerda e aberto à direita	165
Figura 65: Piso em manta do corredor social central	165
Figura 66: Quadros no corredor	166
Figura 67: UTI tipo quarto com janela	167
Figuras 68 e 69: Posto e prescrição com visão para os leitos	169
Figura 70: Posto com equipamentos e carro de parada	170
Figura 71: O posto da unidade cardiológica	170
Figura 72: O leito maior da unidade cardiológica	171
Figura 73: UTI mobiliada na Ala Oeste.	172
Figura 74: UTI mobiliada na Ala Leste	173
Figura 75: Sala de pesquisa da UTI	174
Figura 76: Corredor de apoios e farmácia satélite	175
Figura 77: Hall de serviço	175
Figura 78: Nó na circulação	176
Figura 79: Expurgo com <i>hamper</i> e bancada de inox	177
Figuras 80 e 81: Carros coletores e o carrinho de limpeza	178
Figura 82 e 83: Ambientes para roupas e equipamentos	178
Figura 84: Fluxos do grupo 1 médicos	181
Figura 85: Fluxos do grupo 2 equipe multidisciplinar	183
Figura 86: Escada de incêndio	184
Figura 87: Fluxos do grupo 3 equipes de apoio	185
Figura 88: Síntese gráfica de ocorrências na Ala Oeste	195
Figura 89: Síntese gráfica ocorrências na Ala Leste	197
Figura 90: Movimentação da poltrona de obesos	204

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: :Usuários da UTI considerados na pesquisa	9
Quadro 2: Grupos de atores em uma UTI	44
Quadro 3: Zonas na UTI e setores no hospital	58
Quadro 4: Benchmarks de UTI	73
Quadro 5: Ambientes e áreas da UTI	100
Quadro 6: Múltiplos métodos utilizados	109
Quadro 7: Sensações percebidas pela pesquisadora na Ala Oeste	122
Quadro 8: Sensações percebidas pela pesquisadora na Ala Leste	123
Quadro 9: Materiais de revestimento na UTI	125
Quadro 10: Funcionários necessários em UTI	125
Quadro 11: Quadro síntese das entrevistas sobre ambiente	130
Quadro 12: Quadro síntese das entrevistas com a GPO	133
Quadro 13: Quadro síntese entrevistas eq. assistencial	137
Quadro 14: Síntese da primeira questão aberta das entrevistas	140
Quadro 15: Aspectos respondidos nos questionários	150
Quadro 16: Grupos de usuários da UTI	158
Quadro 17: Síntese dos diagnósticos e recomendações	188
Quadro 18: Recomendações com prazos e investimentos	189
Quadro 19: Ocorrências diagnosticadas e seus níveis de IBEMU	191

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ambientes de uma UTI	35
Tabela 2: O crescimento do complexo hospitalar do HG	92
Tabela 3: Áreas por setor físico-funcional	103
Tabela 4: Área útil média/leito	104
Tabela 5: Avaliação nos 110 ambientes vistoriados da UTI	124
Tabela 6: Entrevistas realizadas com pessoas-chave	127
Tabela 7: Ambientes que os usuários gostariam de mudar na UTI	156
Tabela 8: Distribuição do IBEMU nas ocorrências	192

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	IV
AGRADECIMENTOS	V
RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE SIGLAS	IX
LISTA DE FIGURAS	XI
LISTA DE QUADROS	XIV
LISTA DE TABELAS	XV
SUMÁRIO	XVI
<u>1. INTRODUÇÃO</u>	<u>1</u>
<u>2. OBJETIVOS</u>	<u>6</u>
2.1 Justificativa	6
<u>3. MARCOS TEÓRICOS E LEGISLATIVOS</u>	<u>10</u>
3.1 Revisão Sistemática da Literatura	10
3.2 Definição e organização de UTI	12
3.3 Qualidade nos serviços de saúde	16
3.4 Ferramentas de qualidade em UTI	18
3.5 Certificações de edifícios	21
3.6 Humanização na saúde	25
3.7 Legislações sobre UTI	29
3.8 Processos de projetos arquitetônicos de EAS	40
3.9 Avaliação Pós-Ocupação e os edifícios de saúde	50
3.10 O ambiente de UTI	53
3.11 Percepção e ambiência em UTI	62
3.12 Saúde mental nos hospitais	68
<u>4. BENCHMARKS DE UTI</u>	<u>73</u>
<u>5. DESCRIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO</u>	<u>84</u>
5.1 A instituição HG	84
5.2 Planos Diretores e processos de projetos no HG	91
5.3 A UTI objeto de estudo: análise arquitetônica	96
5.4 Ambientes para a equipe multidisciplinar do HG	104
<u>6. MÉTODOS</u>	<u>108</u>
6.1 Walkthrough	112
6.2 Vistorias técnicas com checklists	114
6.3 Entrevistas com pessoas chaves	126
6.4 'Nuvem de palavras' das entrevistas	141
6.5 Questionários	145
6.6 Observações não participativas	156

6.7 Mapas de fluxos	179
7. SÍNTESES DOS DIAGNÓSTICOS E DAS RECOMENDAÇÕES	187
7.1 Resultados alcançados	198
8. DISCUSSÃO	201
8.1 Limitações	201
8.2 Observações da pesquisadora	203
8.3 Materiais construtivos em UTI	205
8.4 Mudanças e evoluções nos ambientes de saúde	208
8.5 Arquitetura para saúde mental	211
8.6 Como serão as UTIS do futuro?	214
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	220
REFERÊNCIAS	222
APÊNDICES	235
A. Roteiro de entrevistas com pessoas-chave	236
B. Questionário	237
C. Modelo de Checklist	240
D. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	241
ANEXOS	242
A. Parecer CEP EACH- USP	243
B. Parecer CEP HG	246

1. INTRODUÇÃO

Os hospitais são edificações institucionais complexas, ou seja, equipamentos sociais com um programa de necessidades extenso e variado, cuja principal função dos ambientes é a prestação de assistência à saúde das pessoas. Por isso, os diferentes tipos de edifícios de saúde são os denominados Estabelecimentos de Assistência à Saúde (EAS), que abrigam hospitais gerais, hospitais especializados, Unidades de Pronto Atendimento (UPA), Unidades Básicas de Saúde (UBS), clínicas de diagnósticos, laboratórios, entre outros.

A denominação no título dessa pesquisa de unidade de terapia intensiva hospitalar ressalta que o EAS avaliado está inserido em um edifício hospitalar, diferenciando-o de um Serviço de Atenção Domiciliar (SAD) de assistência e internação domiciliar; no qual também se pode utilizar ventilação mecânica invasiva para o paciente, conforme regulamentação RDC 11/ 2006 (BRASIL, 2006). A norma RDC 07/2010 (BRASIL, 2010) denomina UTI apenas em um hospital, mas o desenvolvimento da tecnologia permite que seja possível montar estruturas similares a uma UTI em outras tipologias construtivas (residências, casas de repouso, etc.). É provável que no futuro esta nomenclatura tenha de ser alterada para se ajustar a uma nova realidade. Por isso, neste trabalho, o termo Unidade de Terapia Intensiva (UTI) hospitalar está sendo usado para diferenciar situações que ainda não estão previstas na norma, mas que já existem na prática. Destaca-se, portanto, que todos os Estabelecimentos de Assistência à Saúde (EAS), independentemente do edifício instalado, devem cumprir o que consta em sua denominação, prestar assistência, ou seja, assistir, socorrer, ajudar a saúde e auxiliar as pessoas a se sentirem bem.

As pessoas com alterações agudas em um ou mais de seus sistemas orgânicos são consideradas pacientes graves, ou com risco de vida. Essas pessoas precisam ser internadas em um conjunto de ambientes internos ao hospital destinados exclusivamente ao atendimento de pacientes graves, chamado Unidade de Terapia Intensiva (UTI). A UTI é o departamento dentro da programação físico-funcional dos EAS que oferece assistência à saúde das pessoas em regime de internação por uma equipe multidisciplinar de

profissionais (ORLANDO, 2008). A UTI oferece continuamente, durante 24 horas por dia, assistência à saúde das pessoas em estado crítico com perigo iminente de morte para reversão do quadro clínico ou a amenização do sofrimento e da dor. Os médicos que trabalham na UTI são chamados intensivistas, por praticar a medicina intensiva.

Historicamente, a medicina intensiva é muito recente, tendo se iniciado apenas no século XX. Na década de 1950, na Escandinávia, pela primeira vez se utilizou um equipamento mecânico-elétrico para o paciente respirar artificialmente, e assim nasceu uma UTI respiratória. Em 1958, o Dr. Safar implantou a primeira UTI geral com equipe médica em tempo integral, em Baltimore, no estado de Maryland, nos Estados Unidos da América (EUA), em um hospital que hoje faz parte do complexo da Universidade Johns Hopkins (JHU). Essa UTI foi a atender pacientes adultos graves e traumatizados, que demandavam suporte avançado à vida, assistidos por uma equipe multidisciplinar. Assim os médicos intensivistas possuem a profissão oriunda da união das especialidades cirúrgica, cardiológica e anestésica (SAFAR apud ORLANDO, 2008).

Os primeiros equipamentos de ventilação mecânica chegaram ao Brasil em 1955 para tratar pacientes com insuficiência respiratória associada à poliomielite, no Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) da Universidade de São Paulo (USP), mas a assistência ainda era oferecida no ambiente de Recuperação Pós-Anestésica (RPA) do Centro Cirúrgico. Apenas em 1967 foi inaugurada, no Hospital dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro (HSE), a primeira UTI brasileira com 16 leitos, coordenada pelo Dr. Tufik Simão. Em 1972 foi inaugurada a UTI do Hospital Sírio Libanês e, em 1974, foi inaugurada a UTI do Hospital São Luiz em São Paulo. Desde então, começaram a surgir UTIs em diversos estados do Brasil.

Apenas em 1980 foi fundada a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) para integrar, em nível nacional, a nova especialidade de tratamento intensivo à saúde, tendo em vista a necessidade da multidisciplinaridade profissional aproximando a pediatria, a fisioterapia e a nutrologia. A AMIB preconiza como missão dos intensivistas cuidar da vida com ciência, arte e amor. A UTI é um ambiente fisicamente bem delimitado e considerado um centro de excelência no hospital, devido à sua complexidade, o que requer uma intervenção espacial e temporal coordenada de equipes multidisciplinares (ORLANDO, 2008).

Atualmente, no século XXI, estão em andamento mudanças comportamentais individuais e no contexto sócio-político econômico que impactam nos programas de necessidades dos diversos edifícios de saúde. Mas as condições necessárias para uma adequada prestação de assistência à saúde ainda podem ser agrupadas em três fatores principais: o ambiente (espaços), a infraestrutura (tecnologia e equipamentos) e, principalmente, as pessoas com conhecimento em assistência. Os ambientes construídos, apesar de não terem efeitos terapêuticos como as ações da equipe assistencial, contribuem auxiliando ou atrapalhando na prática dessa função. Devido a essas conjunturas, a escolha da internação em UTI é uma importante decisão assistencial.

Os hospitais são bastante exigentes quanto às funções necessárias e ao desempenho dos ambientes, entretanto também devem ter formas e volumes arquitetonicamente atrativos. Louis Kahn se referia à importância do bem-estar mental nos edifícios ao comentar que o projeto começa abstrato, passa pelos meios mensuráveis e, no final, ‘o espírito psíquico deve ser incomensurável’ (LESSER, 2017). Segundo Lesser (2017), autor de um livro sobre a biografia de Louis Kahn (1901-1974), este arquiteto norte-americano considerava que a arquitetura era testada a partir do impacto emocional que causava nas pessoas, mas não projetou edifícios de saúde.

Albert Kahn não era parente de Louis Kahn, apesar de ambos serem arquitetos. Albert Kahn (1869- 1942) projetou vários edifícios industriais e implantou a linha de produção dos automóveis da *Ford Motors* e da *General Motors* na cidade de Detroit, no estado de Michigan, nos EUA. Esse conhecimento de processos industriais foi transferido para o projeto de hospitais e sua empresa ainda hoje projeta muitos hospitais com simplicidade na expressão e flexibilidade (BUCCI, 1997).

Alain de Botton (2006) em seu livro “Arquitetura da felicidade” analisou vários edifícios para entender quais aspectos geram a expressão de bem-estar para os usuários. O autor explica que os atributos necessários para uma edificação ser considerada admirável são comparáveis aos atributos necessários a um ser humano no mesmo contexto. Ele exemplifica como as virtudes de um edifício podem estar expressas na intenção projetual do autor, neste caso o arquiteto Oscar Niemeyer:

‘Suas obras arquitetônicas compartilham as perspectivas e atitudes dos brasileiros mais esclarecidos da época: elas devem apreciar os encargos e

privilégios do passado colonial do país sem serem sobrecarregadas por eles, devem simpatizar com a tecnologia moderna, mas devem manter uma brincadeira e sensualidade saudáveis” (BOTTON, 2006, p. 229, tradução nossa).

Edifícios complexos como os hospitais também devem ser expressivos e incluir, dentre suas funções, aspectos que os mantenha simpáticos à tecnologia, mas com espaços criativos e com atratividade saudável.

Niemeyer (1999), na introdução que faz ao livro de João Filgueiras Lima, na coleção Arquitetos Brasileiros, destaca o aspecto humanístico inerente deste arquiteto que projetou muitos hospitais e combinou a sensibilidade artística inata com tecnologia construtiva para criar edifícios sustentáveis, adaptados à uma realidade brasileira.

“Era o que eu tinha a dizer sobre este colega, grande mestre da arquitetura, mas tão humano e modesto que ainda encontra tempo para ver os amigos, bater papo, tocar seus sambas, pois como eu, deve saber que tudo isso é muito mais importante do que a arquitetura” (NIEMEYER, apud LATORRACA, 1999).

Hall (1989) avaliou as dimensões ocultas presentes no espaço, que foram traduzidas por ele como distâncias pessoais (próximas e afastadas) e distâncias sociais. O autor aponta a necessidade de que os arquitetos não se preocupem apenas com os modelos visuais das estruturas construtivas, com o que a pessoa vê no ambiente. Ele explica que as pessoas percebem os ambientes a partir de “internalizações de espaço com características fixas, aprendidas nos primeiros anos de vida”. Por fim, descreve a profunda depressão e desgosto experienciada por parte dos habitantes que foram transferidos do seu bairro para outro local, o que foi percebido por eles como se as complexas relações entre edifício, ruas e pessoas de uma vida integrada tivessem sido ‘despedaçadas’.

Knibel (apud ORLANDO, 2008) destaca a necessidade da humanização nas UTIs contemporâneas pela transformação de um ambiente frio e impessoal em acolhedor e envolvente. Holzhacker (apud ORLANDO, 2008) comenta que as UTIs precisam inserir obras de arte, quadros vivos e alegres, que também podem influenciar positivamente na equipe multidisciplinar que está trabalhando.

‘Isto influencia positivamente tanto os pacientes quanto a equipe, que precisa estar bem para ajudar os outros a estarem bem também’ (HOLZHACKER apud ORLANDO, 2008, p. 55).

Assim, nota-se que diversos estudos demonstram que os edifícios e seus ambientes influenciam na percepção de bem-estar das pessoas. Edifícios institucionais complexos, como os hospitais, precisam compreender as necessidades de um grande número de usuários, por isso, o uso do sistema multi métodos de Avaliação Pós-Ocupação (APO), com sua visão interdisciplinar de qualidade do ambiente construído na arquitetura e urbanismo, pode ser um grande aliado.

2. OBJETIVOS

O objetivo principal desta pesquisa foi avaliar a percepção dos usuários-trabalhadores da equipe multidisciplinar- sobre a qualidade do ambiente construído de uma UTI hospitalar situada no município de São Paulo, empregando, para isso, o sistema multimétodos da Avaliação Pós- Ocupação (APO); analisar os dados coletados, estabelecer um conjunto de diagnósticos e recomendações para ambientes de UTI.

Foram aplicados múltiplos métodos de avaliação do ambiente construído da APO que, combinados com as análises das opiniões coletadas dos usuários (funcionários), resultaram em evidências científicas que tinham por finalidade embasar diagnósticos e recomendações para ambientes de UTI. Os diagnósticos e recomendações foram comparados e confrontados com as visões encontradas na literatura, bem como de especialistas, coletadas durante a Revisão Sistemática da Literatura (RSL).

Os diagnósticos e recomendações foram separados por aspectos (infraestrutura; manutenção; acessibilidade; humanização e ambiência) e classificados segundo o nível de Influência no Bem-Estar Mental dos Usuários (IBEMU). O nível IBEMU é um índice desenvolvido pela autora deste trabalho para demonstrar a influência positiva de um determinado quesito na redução do estresse em profissionais que trabalham na UTI. Os níveis IBEMU podem ser indicadores para tomadas de decisão sobre possíveis intervenções no ambiente construído e sobre como priorizar aspectos que colaboram com a saúde mental dos usuários.

Secundariamente, a pesquisa também objetivou colaborar, a parti das evidências em um caso real brasileiro para o desenvolvimento da arquitetura para a saúde com vistas ao aperfeiçoamento continuado do ciclo do processo de projeto arquitetônico voltado às UTIs.

2.1 Justificativa

Esta pesquisa procurou entender como os ambientes construídos de edifícios institucionais complexos, como os hospitais, podem colaborar com o bem-estar das

peessoas que trabalham com ambientes de saúde e em locais estressantes, como uma UTI, sem comprometer todas as outras necessidades, inclusive as necessidades dos pacientes graves internados.

O ambiente construído influencia no bem-estar e na saúde mental dos usuários, afinal, as pessoas permanecem 90% do tempo de vida no interior de edifícios (WORLD GREEN BUILDING COUNCIL, 2014). Para avaliar a percepção dos usuários trabalhadores da UTI sobre a qualidade do ambiente construído é necessário levar em consideração as relações biunívocas entre o comportamento humano e o ambiente em que o ser humano está inserido. Por esta razão, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) considera em sua metodologia a interdisciplinariedade da arquitetura e urbanismo em relação com os diversos campos de outras áreas do conhecimento com os quais possui interface, como a engenharia civil, a antropologia, a psicologia ambiental e as ciências sociais, entre outras.

Em ambientes críticos como uma UTI existe muito estresse envolvido pois a equipe assistencial lida com a vida e a morte dos pacientes e, assim, avaliar a percepção e a satisfação das pessoas com o ambiente em que trabalham é um fator significativo que pode influenciar positivamente o bem-estar mental desses profissionais.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu saúde como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade" (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006). Essa definição é importante para a compreensão de como o ambiente construído pode colaborar ou atrapalhar no exercício das funções necessárias dentro de uma UTI, já que a assistência à saúde do próximo exige um ser humano saudável.

A OMS (2019) calculou que 90% das pessoas no mundo sofrem com estresse, e o Brasil está entre os países com mais casos de depressão, estresse e ansiedade. Ela também definiu a síndrome de *burnout* como um desgaste emocional profundo que pode afetar todas as pessoas nas mais variadas profissões, causado por um sentimento de exaustão e falta de energia, ligado ao distanciamento mental do trabalho, negativismo e cinismo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

Em 2019, a 11ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID) incluiu a síndrome de *burnout* como um fenômeno ocupacional, ou seja, não é uma condição

médica, mas sim um dos fatores que influenciam o estado mental das pessoas e pelos quais elas costumam procurar os serviços de saúde. Atualmente, a OMS está elaborando diretrizes baseadas em evidências sobre o bem-estar mental no local de trabalho (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

Faz-se necessário diferenciar saúde mental de transtornos mentais ou distúrbios emocionais. Saúde mental é o conjunto dos aspectos da qualidade de vida cognitiva e emocional que resultam do bem-estar mental. O Ministério da Saúde (MS) brasileiro indica, para se ter um estilo de vida com qualidade, adotar os seguintes hábitos saudáveis: praticar exercícios físicos; manter uma alimentação saudável; consultar o médico regularmente; fazer o tratamento terapêutico adequado; não se isolar; reforçar os laços familiares e de amizades; manter-se físico e intelectualmente ativo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019b).

Transtornos mentais ou distúrbios emocionais são alterações no funcionamento da mente que afetam o humor, o raciocínio e o comportamento humano, como depressão, ansiedade, transtorno bipolar, demência, hiperatividade, esquizofrenia, transtorno obsessivo-compulsivo (TOC), transtornos do espectro autista, estresse pós-traumático, entre outros (OPAS / OMS BRASIL, 2018). A Síndrome de *burnout* ou Síndrome de Esgotamento Profissional é um distúrbio emocional com sintomas como exaustão extrema, esgotamento físico e estresse (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019b).

A equipe multidisciplinar que trabalha em um hospital precisa estar se sentindo bem (com saúde mental) para prestar assistência adequada em uma UTI. Uma pesquisa chamada “*Brain 2019*” foi realizada pelo site *Medscape* com 1.838 médicos de 38 especialidades. Destes profissionais de saúde, 37% relataram sofrer de síndrome de *burnout*, sendo que 11% também relataram ter depressão. Os dados foram apresentados no Congresso *Brain Behavior and Emotion*, realizado em junho de 2019, em Brasília, o qual contou também com uma rápida enquete com os médicos presentes para corroborar os resultados apresentados (CARDOZO, 2019).

Nota-se que os profissionais médicos, por estarem submetidos a estresse contínuo, estão sofrendo com problemas mentais relacionados ao seu trabalho. A pesquisa “*Brain 2019*” está alinhada à Política Nacional de Humanização (PNH) e ao Humaniza SUS para os EAS brasileiros, que possuem como princípios o acolhimento, a gestão democrática e a

valorização dos direitos de todos os usuários, externos e internos, os pacientes e os funcionários (BRASIL, 2004; 2008). Entretanto, nota-se que, nos hospitais, a humanização está quase que exclusivamente focada nos pacientes e não nos funcionários.

Para este estudo de mestrado, a escolha do foco nos usuários profissionais integrantes da equipe assistencial e de apoio ao ambiente construído da UTI é devido ao maior tempo de contato que estas pessoas têm com o ambiente. A valorização da percepção dos funcionários está alinhada à PNH, mas não desvaloriza a humanização necessária para com os pacientes. Vide, no Quadro 1 a seguir, os nove grupos profissionais que integram a equipe de usuários trabalhadores da UTI considerados na pesquisa.

Quadro 1: Usuários da UTI considerados na pesquisa

	GRUPO PROFISSIONAL	EQUIPE NO HOSPITAL
1	Médicos/ plantonistas	Assistencial
2	Enfermeiros/ técnicos	Assistencial
3	Fisioterapeutas	Assistencial
4	Fonoaudiólogos	Assistencial
5	Psicólogos	Assistencial
6	Residentes/ estagiários	Apoio Ensino e Pesquisa
7	Administrativos/ gestão/ RH	Apoio Administrativo
8	Farmacêuticos	Apoio Técnico Logístico
9	Arquitetos/ Engenheiros	Apoio Infraestrutura

Fonte: Autora, 2019.

Os pacientes não foram incluídos na pesquisa porque suas percepções poderiam ser enviesadas, dado o estado em que se encontram (que pode afetar a percepção), pelo curto tempo de internação e as necessidades médicas, com o agravante de que, em uma UTI para pacientes adultos, tem-se também idosos que podem não estar lúcidos o suficiente para participar da pesquisa. Ou seja, os funcionários da equipe assistencial e de apoio da UTI são considerados a ‘população fixa’ de uma UTI hospitalar pois são adultos que interagem permanentemente com os espaços e conhecem bem o local em que trabalham. Por outro lado, os pacientes são considerados a ‘população flutuante’ (ONO et al., 2018).

3. MARCOS TEÓRICOS E LEGISLATIVOS

Os marcos teóricos foram estudados com o propósito de fornecer embasamento para a pesquisa, formulação das análises e elaboração dos diagnósticos e recomendações. No próximo subcapítulo foi explicado o método utilizado na Revisão Sistemática da Literatura (RSL).

Para embasar a pesquisa, foi feito um levantamento da literatura já consolidada e de artigos científicos em periódicos para melhor compreender o que é uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) dentro de um hospital, como os ambientes da UTI se organizam, qual será a necessidade de novas UTI no futuro. Foram estudados também os referenciais legislativos relativos aos projetos de UTI e de contexto da saúde brasileira.

Levantou-se a literatura referente aos sistemas de Avaliação Pós-Ocupação (APO) e os processos colaborativos de projeto de arquitetura em hospitais e EAS. Destaca-se também o que preconizam as associações de profissionais especializados em arquitetura hospitalar no Brasil e nos Estados Unidos da América (EUA) para os projetos e a organização espacial dos ambientes construídos de UTIs.

Os subcapítulos estão divididos pelos assuntos, incluindo-se: a humanização na saúde, o que é qualidade nos serviços de saúde e quais são as ferramentas para mensurar a qualidade. Como os hospitais lidam com o estresse dos profissionais que trabalham em UTIs, e como é a percepção sobre o ambiente, a ambiência e a saúde mental.

3.1 Revisão Sistemática da Literatura

A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) foi realizada no decorrer desta pesquisa de mestrado, com início no segundo semestre de 2017 e término ao final de 2019. As três (3) plataformas de pesquisa, que são disponibilizadas pela busca integrada da USP, foram as mais utilizadas:

- a) Scopus;

- b) CAPES;
- c) Web of Science.

Também foram eventualmente utilizadas nas buscas o Google Scholar, o *Researchgate* e a Plataforma Academia. As pesquisas da RSL foram feitas sempre por artigos publicados em periódicos científicos e abrangendo o período entre 2009 e 2019. As pesquisas foram feitas principalmente em língua portuguesa e inglesa, e, esporadicamente, na língua espanhola.

Quando realizada a busca pela palavra-chave: ‘avaliação pós-ocupação’, com a busca refinada pelo tópico: “Unidades de Terapia Intensiva”, não foi encontrada nenhuma publicação, o que possivelmente pode ser explicado pelo fato do tema desta pesquisa ser bastante específico.

Quando a busca foi feita por assunto, tendo como termo de busca: ‘avaliação pós-ocupação’, com busca refinada pelo período e artigo foram encontrados trinta e um (31) periódicos. Destes, foram lidos os títulos e os resumos para se selecionar quais poderiam contribuir com o texto. Alguns artigos tratavam de APO em edifícios com outros programas como habitação, estádios, escolas, museus, e não foram considerados. Por outro lado, estudos que tratavam de outros tipos de EAS, como casa de parto e hospital psiquiátrico, também foram incluídos neste trabalho.

Foram verificados também artigos publicados no Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC), organizado pela Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC) e aqueles publicados na revista ‘Ambiente Construído’, igualmente vinculada à ANTAC. Foram verificados também artigos da revista ‘Projetar: projeto e percepção do ambiente’ e da revista ‘Ambiente Hospitalar’ da ABDEH (Associação Brasileira do Desenvolvimento do Edifício Hospitalar).

Quando pesquisado nos sites de busca em inglês, o assunto: ‘*staff perception of ICU built environment*’ foram encontrados 68 artigos. Na busca refinada com os três seguintes tópicos: ‘*hospital*’, ‘*ICU*’ e ‘*Engineering*’; foram encontrados trinta e dois (32) artigos que tiveram seus títulos e resumos lidos para se verificar a relevância e proximidade com os objetivos dessa dissertação. Destes, foram excluídos os artigos relacionados à redução de infecções em pacientes, mortalidade, cuidados paliativos, tecnologia de informação,

comunicação entre médicos e enfermeiras, entre outros não relacionados com essa pesquisa.

Para o desenvolvimento desta dissertação foram estudados (estão referenciados no texto), e organizados pelos respectivos assuntos, aproximadamente trinta e seis (36) artigos científicos e cinquenta e três (53) livros e publicações, que serviram de embasamento para a formação do ponto de vista da pesquisadora como profissional especialista em projetos de EAS.

Para o objeto de estudo de caso foram ainda levantados documentos diversos como fotografias, procedimentos institucionais e projetos arquitetônicos junto ao Centro Histórico do hospital estudo de caso e na empresa projetista de arquitetura. Todos os documentos levantados pela pesquisadora foram importantes para a compreensão dos diversos fatores envolvidos na avaliação de um ambiente de saúde complexo como a UTI.

3.2 Definição e organização de UTI

A UTI é considerada uma área crítica dentro de um EAS, o hospital. Áreas críticas são ambientes onde existe maior probabilidade de infecção, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes, ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos (BRASIL, 2002).

A definição geral de UTI é uma unidade hospitalar cuja função é prestar assistência aos pacientes graves que possuem risco de vida. A UTI tem evoluído muito nos últimos anos com o desenvolvimento de novas técnicas e novos procedimentos (ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2003).

A RDC 07 de 2010 é a legislação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) mais recente e específica para UTIs e determina, no capítulo II, a obrigatoriedade da UTI estar necessariamente dentro de um hospital.

Art. 5º A Unidade de Terapia Intensiva deve estar localizada em um hospital regularizado junto ao órgão de vigilância sanitária municipal ou estadual. (BRASIL, 2010, p. 3).

A definição do que é um hospital está inserida no capítulo I da RDC 07/2010:

VIII- 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. (BRASIL, 2010, p. 2).

Como mencionado na introdução, essas definições das normas estão sendo alteradas na prática. Em um hospital podem também existir, de modo integrado, ambientes que também estão presentes em pelo menos outros seis tipos de edifícios: um shopping center, um hotel, um edifício de escritórios, uma escola e uma indústria, além dos ambientes assistenciais (ZIONI, 2018).

Os adultos e os idosos são os pacientes que mais precisam de internações hospitalares em UTI, devido ao processo natural da vida e o desenvolvimento de doenças. Hoje, no Brasil, já faltam leitos de UTI e aqueles existentes estão concentrados na região Sudeste. Segundo o CENSO AMIB 2016, os leitos de UTI na região Sudeste representam 53,4% do total de leitos de UTI do Brasil, segundo a fonte de dados do CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde em 2016 (ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2016).

O envelhecimento populacional em todo o planeta afeta a demanda de leitos em todos os EAS. Ao se observar as pirâmides etárias do Brasil e de São Paulo compreende-se que a população está envelhecendo rapidamente. A base da pirâmide está diminuindo e ficando mais retangular, ou seja, as faixas etárias dos idosos acima de 60 anos estão aumentando, como pode-se observar pela Figura 1. A partir da lei 13.466/2017: Estatuto do Idoso estabeleceu-se que o idoso acima de 80 anos deve ter prioridade especial antes do idoso acima de 60 anos.

Ao se analisar as previsões para 2030, observa-se a grande quantidade de idosos, com mais de 60 anos, que necessitarão de cuidados e são potenciais pacientes graves a serem internados em leitos de UTI.

Observa-se, na Figura 1 a seguir, as pirâmides etárias previstas para 2030 na cor laranja para o Brasil e na cor azul para São Paulo, com um aumento expressivo na quantidade de pessoas idosas.

Figura 1: Pirâmide etária 2018 e 2030 para Brasil e São Paulo

Fonte: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018.

Organizacionalmente, quando se tem em uma mesma área física mais de uma UTI, os ambientes são chamados de Centro de Terapia Intensiva (CTI). Conforme a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (2003) existem diferentes tipos de UTIs, organizadas conforme a idade ou a patologia do paciente. Os cinco (5) tipos de UTI são:

- a) UTI Adulto;
- b) UTI Neonatal;
- c) UTI Pediátrica;
- d) UTI Pediátrica Mista;
- e) UTI Especializada (ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2003).

A equipe assistencial de uma UTI permanece muito tempo junto ao leito dos pacientes, que é o ambiente de trabalho da equipe na maior parte do tempo. Nesta pesquisa, foram analisados todos os ambientes construídos dentro do conjunto da UTI adulto, sejam os ambientes assistenciais, sociais ou de apoio.

Os ambientes assistenciais são o foco da prestação do serviço de assistência nos leitos e quartos de pacientes. Os ambientes sociais compreendem os locais da UTI que os acompanhantes e os familiares utilizam como a sala de espera, os sanitários, a sala de entrevistas e a sala da família. Os ambientes de apoio são os espaços destinados à administração, salas de reunião, salas de aula, auditórios, salas para ensino e pesquisa, assim como os ambientes de apoio técnico-logístico como copa, quarto do plantão,

sanitários de funcionários, esterilização, arsenal, utilidades, abrigos de resíduos, depósitos de materiais de limpeza (DML) e casas de máquinas.

Todos esses setores coexistem no hospital e também dentro de uma unidade de acesso restrito, como a UTI. A setorização físico-funcional do hospital e de suas unidades é uma forma de classificação e organização espacial importante, assim como o planejamento urbano para uma cidade. O planejamento físico-funcional hospitalar também precisa contemplar a organização dos diferentes fluxos dos usuários entre os diversos setores do hospital.

O ambiente construído de uma UTI se destaca por ser considerado, junto com o Centro Cirúrgico e a Emergência, um ambiente crítico bastante complexo e com muitos profissionais atuando, por isso, o serviço de saúde para o paciente precisa ser feito em um ambiente com infraestrutura adequada.

O pavimento de uma UTI não é um pavimento tipo, ou seja, não se repete como os pavimentos das áreas de internação em um hospital. A infraestrutura hospitalar é muito mais cara e complexa do que em qualquer outro edifício, pois existem instalações especiais como filtragem fina do ar, gases medicinais, elétrica de emergência, sistemas de segurança contra incêndio e outros, como será explicado nos próximos subcapítulos.

3.3 Qualidade nos serviços de saúde

Os hospitais estão acostumados com a 'ciência da avaliação' por serem construções muito complexas (KARMAN, 1994). O médico coordenador da UTI deve implantar, programar e manter registros de avaliação do desempenho e do funcionamento da UTI, buscando um processo contínuo de melhoria da qualidade.

A busca constante pela qualidade nos serviços de assistência propiciou a criação de muitos indicadores e processos de acreditação hospitalares como o Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH) e a Organização Nacional de Acreditação (ONA). A metodologia de avaliação da qualidade dos serviços da ONA é referendada pela

International Society for Quality in Health Care (ISQua) (ORGANIZAÇÃO NACIONAL DE ACREDITAÇÃO, 2013).

Entre os sistemas de acreditação de serviço internacionais mais conhecidos no Brasil estão a JCI - *Joint Commission International* e a ACI- *Accreditation Canada International*. O Hospital São Camilo Pompéia foi a primeira unidade hospitalar em São Paulo a obter as três certificações de qualidade, ONA, JCI e ACI, mas não as mantiveram. Como toda ferramenta de qualidade, essas certificações devem ser refeitas a certos períodos de tempo, para revalidação do certificado.

Existem vários outros processos de avaliação da qualidade assistencial nacional tais como o 'Selo do Idoso', certificação proposta pelo estado de São Paulo que visa um processo de melhoria e oportunidade para saúde, educação continuada, participação e proteção, com o objetivo de incentivar a qualidade de vida à medida que as pessoas envelhecem.

Existe também o 'Projeto Hospitais Sentinela' da ANVISA, que é um sistema de qualidade de serviços que estimula a notificação de eventos adversos, erros ou falhas, ocorridos em hospitais e relacionados a produtos para a saúde (BRASIL, 2004, 2008).

Há ainda programas de gestão de qualidade voltados para se evitar desperdícios, como o *Lean* e o *Six Sigma*. Estes sistemas se originaram na indústria e também tem sido muito utilizados no mercado hospitalar para promover maior eficiência nos serviços (PORTER, 2007). O chamado "*Lean Healthcare*" é muito divulgado em congressos específicos como o *Lean Summit* Saúde (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2018).

Ressalta-se que a percepção dos usuários sobre a qualidade do ambiente construído da UTI hospitalar, objeto de estudo dessa dissertação, não pode ser confundida com a qualidade de serviço percebida pela área de *marketing* e administração de empresas. Conforme explicou Christian Gronroos:

"Consequentemente, é razoável admitir que a qualidade percebida de um serviço seja o resultado de um processo de avaliação em que o consumidor compara suas expectativas com o serviço que percebeu efetivamente receber, ou seja, contrapõe o serviço percebido e o serviço esperado. O resultado desse processo será a qualidade de serviço percebida" (GRONROOS, 2006, p. 4/8).

O autor é professor de Marketing de Serviço e de Relacionamentos da *Swedish School of Economics and Business Administration* na Finlândia e desenvolveu um modelo de qualidade de serviço que contempla as seguintes categorias: serviço esperado, serviço percebido, qualidade do serviço percebido, imagem, qualidade técnica e qualidade funcional.

Assim, a imagem corporativa de um hospital é composta pela soma da qualidade técnica com a qualidade funcional. A qualidade técnica é objetivamente a resposta que o paciente procura em um hospital, ou seja, o tratamento da doença pela equipe assistencial. A qualidade funcional é bem mais subjetiva e envolve o modo como o serviço de saúde foi oferecido (GRONROOS, 2006).

Essa qualidade funcional envolve toda a experiência dos clientes com o pessoal de contato e com os ambientes presentes em um hospital como: gestão de *facilities*, operação e manutenção, hotelaria hospitalar, nutrição, gastronomia, lavanderia, higiene, limpeza, lojas, conveniências, estacionamento, paisagismo, entre outros.

A dimensão da qualidade funcional citada acima não fez parte do escopo deste mestrado porque estes funcionários não são usuários da UTI, conforme listado no Quadro 1, que consta do Capítulo 2 (Objetivos). Ou seja, o que transcende a esfera de atuação da arquitetura para saúde e da qualidade dos ambientes construídos não foi incluído nessa pesquisa.

3.4 Ferramentas de qualidade em UTIs

A percepção da qualidade dos serviços em UTI se utiliza de ferramentas para medir um serviço, já que é em si mesma intangível. Existe um projeto chamado 'UTIs Brasileiras' que tem por objetivo caracterizar o perfil epidemiológico das UTIs brasileiras e compartilhar informações que possam ser úteis na orientação de políticas de saúde e estratégias para melhorar o cuidado com os pacientes críticos no Brasil. Além disso, o projeto visa estimular o uso de indicadores de qualidade e desempenho na gestão das UTIs brasileiras e, com isso, melhorar a qualidade da medicina intensiva e aumentar a

segurança dos pacientes no Brasil. Porém, este projeto abrange pouco o ambiente construído, apenas contabilizando o total de leitos participante (UTIS BRASILEIRAS AMIB, 2019).

Observa-se, na Figura 2 a seguir, que participam do projeto de melhoria UTIs Brasileiras 15.866 leitos de UTI, o que corresponde a aproximadamente 1/3 do total de leitos mapeado em 2020 pela AMIB a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do DATASUS, ANS e IBGE, o país possui 45.848 leitos de UTI. Nota-se também que a maioria dos leitos estão na região Sudeste (ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, AMIB, 2020).

Figura 2: Leitos de UTI participantes do Projeto UTIs Brasileiras

Fonte: AMIB, UTIS BRASILEIRAS, 2019.

A ANVISA (2018) disponibiliza o Formulário de Autoavaliação das Práticas de Segurança do Paciente para ser preenchido por todos os serviços de saúde do país com dados dos leitos de UTI. O formulário permite que o serviço de saúde faça sua autoavaliação das Práticas de Segurança do Paciente, com base em 20 indicadores de estrutura e processo, previstos na RDC 36/2013 (BRASIL, 2013; 2018).

Esta ação de coleta de dados por meio de formulário está especificada no plano integrado para a gestão sanitária da Segurança do Paciente em Serviços de Saúde, Monitoramento e Investigação de Eventos Adversos e Avaliação de Práticas de Segurança do Paciente, disponibilizado pela ANVISA (2015). O Sistema Nacional de Vigilância

Sanitária (SNVS) analisa a conformidade dos serviços de saúde com os indicadores de estrutura das UTIs e com os processos de segurança do paciente enviados pelos hospitais participantes (BRASIL, 2015).

Verifica-se que, no Brasil, as UTIs estão cada vez mais direcionadas para as melhores práticas. Segundo o Registro Nacional de Terapias Intensivas, na região Sudeste, existem 265 hospitais, 536 UTIs e 9.834 leitos (UTIS BRASILEIRAS, 2019).

Para a equipe multiprofissional que trabalha nesses ambientes críticos e precisa seguir muitos protocolos para se adequar a restrições e certificações, o trabalho é aparentemente aumentado, já que, algumas vezes, é necessário o preenchimento de formulários, anotações e processos diferentes daqueles que a pessoa já conhecia ou aprendeu na graduação.

Verificou-se pela RSL, que as maiores causas de transtornos mentais entre profissionais de saúde estão o sofrimento psíquico inerente à profissão, a proximidade com substâncias, o excesso de informações, a privação de sono e ambientes insalubres (SANTA; CANTILINO, 2016). Destaca-se que os ambientes insalubres foram percebidos como uma das possíveis causas, corroborando a possibilidade da arquitetura colaborar na diminuição desse problema. A situação no Brasil não é muito diferente de outras partes do mundo, como constatado pelo site 'Academia médica', com o relato do recente suicídio de um cardiologista de 50 anos.

A revista científica britânica *The Lancet* (2019) ressaltou, em seu editorial, a importância de se 'reumanizar' o sistema de saúde e destacou os seguintes fatores, considerados como possíveis causas de *burnout* entre profissionais da saúde:

- a) demandas de trabalho desbalanceadas e turnos exaustivos;
- b) tecnologias ultrapassadas de equipamentos médicos;
- c) burocracias administrativas desnecessárias;
- d) processos que dificultam o fluxo de assistência clínica médica;
- e) acesso e má utilização de informações pessoais dos profissionais;
- f) cultura corporativa desalinhada das políticas de saúde;
- g) altas expectativas dos pacientes;

- h) escassez de bons profissionais no atendimento primário de saúde que sobrecarregam o atendimento crítico ou especializado (LANCET, 2019).

A arquitetura para saúde influencia os fatores das alíneas a e b citadas acima. O Brasil ainda não conseguiu organizar uma rede de edifícios e de diferentes estabelecimentos em saúde, o que mantém o sistema “hospitalocêntrico”, ou seja, centralizado no hospital. Todos os outros aspectos citados pela revista científica são necessários para se humanizar os serviços de saúde brasileiros.

Para os médicos, a falta de conexão com seus pacientes, a falta de liberdade para tomar decisões clínicas e o excesso de cobranças têm se somado ao fato de que os sistemas de saúde remuneram por custo dos procedimentos e não pelo desfecho da solução total para o paciente. Os problemas econômicos globais aumentaram as perdas acumuladas nos honorários médicos gerando ainda mais estresse, *burnout* e até mesmo o suicídio (LANCET, 2019).

Em uma pesquisa sobre *burnout* divulgada no site *Medscape*, que entrevistou mais de 15.000 médicos, apenas 13% procuraram ajuda para tratar o esgotamento profissional. Os motivos foram considerar que os sintomas não eram graves o suficiente, ou achar que os problemas mentais poderiam se resolver sozinhos. Talvez, os profissionais de saúde estejam tão acostumados a cuidar dos outros que não percebem a necessidade de cuidarem bem deles mesmos. Essa pesquisa destacou que a porcentagem de *burnout* entre os respondentes médicos variou entre 42% e 49%, independentemente do tipo de EAS em que os médicos trabalham, sejam redes, hospitais, clínicas, empresas ou academia. Apenas entre médicos que possuem o seu consultório a taxa caiu levemente para 41% de prevalência de *burnout* (FRELICK, 2019).

Para que se possa realmente aplicar a humanização a todos os usuários de EAS, é importante que exista segurança psicológica para todos, de modo que se consiga motivar a saúde mental e o bem-estar das pessoas. A mudança de percepção do que é saúde para as pessoas é essencial para que se entenda a necessidade do equilíbrio entre os aspectos físicos, mentais e sociais, além de se estimular a prevenção e não só o tratamento de saúde. Para os hospitais que buscam excelência, os treinamentos e a educação continuada são essenciais para o engajamento da equipe e a adesão aos processos de qualidade na assistência.

A publicação dessa pesquisa pode colaborar com mais um ponto de vista para melhoria de UTIs, já que o projeto “UTIs Brasileiras” não faz avaliação da qualidade do ambiente das UTIs do ponto de vista dos usuários da equipe assistencial e de apoio. Além disso, os arquitetos especializados precisam compreender a responsabilidade envolvida em projetar ambientes de saúde.

3.5 Certificações de edifícios

Como foram mencionadas as certificações de qualidade em serviços de saúde, faz-se necessário comentar que existem também as certificações destinadas às edificações. As normas técnicas da ISO *International Organization for Standardization* (2020) são bastante conhecidas mundialmente e no Brasil, e se destacam pelas recomendações de qualidade e de gestão ambiental. As certificações de edificações podem ser entendidas também como ferramentas de qualidade, já que são parâmetros para medição e mensuração do desempenho do edifício e seus componentes. Os sistemas de certificação para edifícios mais conhecidos são os de avaliação da sustentabilidade, conhecidos também como certificações ambientais. Muitos dos sistemas de certificação ambiental de edifícios utilizam a APO em algum crédito ou requisito.

A certificação norte-americana *LEED* (2020), sigla para *Leadership in Energy and Environmental Design*, é a certificação ambiental utilizada em mais de 100 países. Existem muitas outras certificações como o Processo AQUA, sigla para Alta Qualidade Ambiental (2020) que foi baseada no modelo francês; a certificação inglesa *BREEAM Certification* (2020), sigla para *Building Research Establishment Environmental Assessment Method*, e a certificação *EDGE Buildings* (2020), sigla para *Excellence in Design for Greater Efficiencies*, voltada para os países em desenvolvimento. Dessas ferramentas de certificação ambiental, apenas a AQUA (2020) ainda não possui uma versão do modelo de certificação específico para edifícios de saúde. Entretanto, todas essas certificações tem como foco a redução de energia e de consumo nas edificações.

A partir de 2014, com o início da certificação WELL (2018), a saúde e o bem-estar das pessoas começou a ser um item mais avaliado, destacando-se significativamente as

relações da saúde humana com o ambiente construído. A certificação WELL já está na sua segunda versão (INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE, 2018). As relações entre os aspectos do edifício e do ambiente construído com os impactos na saúde física, mental e social dos diversos sistemas do corpo humano foram confirmados cientificamente e são referência para edificações saudáveis e sustentáveis. No Brasil, o uso desta certificação ainda está no início, por enquanto existem apenas dois edifícios certificados e não são EAS, entretanto esta é a primeira certificação de edifícios que considera a saúde mental, incluindo a experiência humana e suas relações com a mente.

A certificação WELL (2018) destaca aspectos como a relação entre os vários contaminantes presentes no ar interno e o quanto eles pode desencadear uma alergia ou asma. Os conceitos avaliados na certificação WELL incluem, além do ar, água, iluminação e conforto, que são avaliados nas outras certificações ambientais, aspectos inovadores, com o foco nas pessoas que usam o edifício: a nutrição, os exercícios físicos e o bem-estar mental.

Por exemplo, o odor de tinta contém compostos orgânicos voláteis que podem causar dor de cabeça, olhos vermelhos e irritação na garganta. A manutenção de um ambiente crítico, como a UTI, que precisa ter as paredes pintadas durante o seu funcionamento, é um desafio bastante grande mesmo com o uso de tintas à base d'água que possuem menos cheiro e não incomodam tanto as pessoas.

Do mesmo modo, a iluminação em um edifício com certificação WELL (2018) deve ser avaliada não apenas pela quantidade de iluminação (iluminância) e pelos requisitos visuais adequados a cada função, mas também pelos seus efeitos no ciclo circadiano dos usuários do ambiente construído interno. O ciclo circadiano é a regulação biológica natural entre o dia e noite feita pelo corpo humano através da produção dos hormônios cortisol e melatonina. O hormônio cortisol tem a função de manter a pessoa alerta despertar e também está relacionado ao estresse. Este novo requisito do projeto luminotécnico, preocupado com a saúde mental dos usuários, é chamado de 'iluminação melanópica', e avalia os índices de fotometria e lux melanópicos (SANCHEZ-CANO, PÉREZA, APORTA, 2019).

A equipe assistencial que trabalha em UTIs em turnos noturnos tem o seu ciclo circadiano alterado e pode ficar mais estressada. Esse pode ser um dos motivos do

Conselho de Enfermagem não permitir plantões de 24 horas, por outro lado, o Conselho de Medicina ainda permite (ALZUBAIDI et al.,2013), (SHEPLEY; GERBI; WATSON; IMGRUND, 2012).

Existem também outras certificações que avaliam as pessoas e suas relações com os ambientes construídos: a FITWEL (2020) e a FOR HEALTH -*Healthy Building Certificate* (2019). Ambas as certificações são voltadas ao movimento global de edifícios saudáveis e possuíam, em 2019, profissionais treinados nos EUA atuando no Brasil. A certificação FOR HEALTH (2019) foi desenvolvida pela Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, e está sendo implantada em edifícios saudáveis em diversos países.

O grupo multidisciplinar FOR HEALTH (2019) tem analisado edifícios como escolas, escritórios, casas, aviões e hospitais na tentativa de compreender os riscos à saúde devido à exposição a componentes químicos, biológicos, físicos e radiológicos que podem causar estresse aos seres humanos. Os ambientes construídos causam impactos positivos ou negativos em como as pessoas se sentem e em como podem desempenhar suas atividades diárias.

O grupo denomina de ‘genética’ dos edifícios a forma de abordagem integrada e holística que considera a totalidade dos diversos fatores que influenciam na qualidade do ambiente construído e nas consequentes reações à saúde ou doença das pessoas. Para tal, foi desenvolvido um modelo de certificação dos ‘Nove Fundamentos do Edifício Saudável’ que permitem compreender detalhadamente como projetar, construir e manter um ambiente em que os usuários se sintam bem e possam viver de maneira mais segura e agradável possível (FOR HEALTH, 2019).

Existe também o sistema de certificação ‘Hospitais Saudáveis’, que é a representante no Brasil da Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis (2011), um movimento global aliado ao ‘Saúde sem Dano’ com o propósito de alinhar os hospitais a dez (10) princípios, atuando, medindo e controlando ações para:

- a) liderança;
- b) substâncias químicas;
- c) resíduos;
- d) energia;

- e) água;
- f) transporte;
- g) alimentos;
- h) produtos farmacêuticos;
- i) edifícios;
- j) compras verdes (GLOBAL GREEN AND HEALTHY HOSPITALS AGENDA, 2011).

É interessante que este sistema considera a influência dos edifícios (alínea i) na saúde dos usuários e o incluiu como um dos princípios a serem medidos e controlados. Em novembro de 2019, existiam 205 hospitais brasileiros participando do sistema 'Hospitais Saudáveis'. Faz-se importante ressaltar que esses sistemas extrapolam o ambiente construído para fazer uma análise integrativa de múltiplos aspectos (HOSPITAIS SAUDÁVEIS, 2019).

Esse movimento pode ser entendido como uma resposta à Síndrome do Edifício Doente, termo cunhado nos anos 1970 com a proliferação de edifícios totalmente selados e com ventilação mecânica. Em 1982, a OMS (2020) reconheceu a existência da Síndrome do Edifício Doente, *Sick Building Syndrome* (SBS), quando foi comprovado que a contaminação do ar interno de um hotel na Filadélfia, EUA, foi responsável por 182 casos de pneumonia e pela morte de 29 pessoas (STERLING et al., 1991).

Para os chamados edifícios doentes, foram feitas pesquisas relacionando a qualidade do ar com doenças e infecções. Já no caso dos edifícios saudáveis, o que se avalia é uma visão integral das respostas ambientais às demandas humanas e também o comportamento da construção relacionado à saúde mental dos usuários. Na certificação WELL (2018) existe um capítulo específico para entre a percepção e a mente, o que inclui ações na interface entre a pessoa e o ambiente construído. Se a intenção dos edifícios saudáveis mudou de apenas evitar doenças para promover a saúde das pessoas, abrangendo a saúde física, mental e social, os conceitos precisaram ser revistos com base em evidências científicas atualizadas. Este conceito está bastante alinhado com a definição atual de saúde da OMS (2006).

A grande maioria dos processos de certificação citados utilizam métodos voltados à medição de satisfação dos usuários, questionários, entrevistas e outros métodos também

utilizados em APO, e esta pesquisa pode ser considerada um recorte dos procedimentos adotados para esses casos.

3.6 Humanização na saúde

Ainda nos anos 1990, se iniciou no Brasil uma corrente de humanização dos edifícios de saúde com vistas a equilibrar e não se sobrepor à tecnologia. Em 2003, a humanização passou de tendência a necessidade para todos os EAS. O SUS lançou a Política Nacional de Humanização (PNH), investindo na inclusão de trabalhadores, usuários e gestores, na produção dos processos de trabalho e na gestão do cuidado (BRASIL, 2004).

A PNH da atenção à saúde é a valorização da dimensão subjetiva e social, em todas as práticas de atenção e de gestão da saúde, fortalecendo o compromisso com os direitos do cidadão, destacando-se respeitar questões de gênero, etnia, raça, religião, cultura, orientação sexual e populações específicas. O familiar participante do processo de tratamento representa a rede social do paciente grave e garante a integração com a equipe profissional da UTI (BRASIL, 2008).

Nota-se a importância crescente da humanização e do bem-estar dos trabalhadores também no mercado como um todo, e não só em EAS. Uma pesquisa elaborada pelos alunos de doutorado da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da USP sobre gestão de empresas humanizadas analisou os seguintes aspectos: geração de valor financeiro, sustentabilidade e bem-estar social nas empresas. Foram avaliadas 1.115 empresas, sendo incluídas não apenas EAS, resultando em 136 mil avaliações dos colaboradores. Ao final, apenas 22 foram atestadas como realmente humanizadas. Segundo a pesquisa, as empresas humanizadas proporcionavam 225% mais bem-estar para os trabalhadores (EMPRESAS HUMANIZADAS, 2019).

A UTI de um hospital não pode querer promover saúde e bem-estar se for mal planejada. Segundo Pompeu (2005), autor de vários projetos humanizados de hospitais, os projetos dos espaços hospitalares tradicionalmente tinham o intuito de atender adequadamente a todos os serviços oferecidos. Há uma grande preocupação com as

soluções de adequação física do espaço, como flexibilidade, modulação e funcionalidade. Deve-se também considerar as percepções das equipes assistenciais que vivem o dia-a-dia do ambiente da UTI.

Para mensurar um serviço são utilizadas as ferramentas de qualidade e os processos de certificação em saúde. Existe uma certificação de qualidade internacional chamada *Planetree* que foca no serviço para as pessoas e na humanização do ambiente, e que inseriu conceitos inovadores para UTIs no Brasil.

A organização *Planetree* e seu processo de certificação conseguiu mudar a visão da saúde durante as últimas décadas, tornando as pessoas o foco das atenções e humanizando a prestação do serviço de assistência.

A assistência centrada nas pessoas, um dos conceitos do *Planetree*, propõe um plano de assistência ao paciente em que os recursos e o pessoal institucional estão organizados em torno dos pacientes e não em departamentos especializados (FRAMPTON, GILPIN; CHARME, 2003).

Quando é necessário ir a um hospital, é desejável que o local demonstre e propicie o equilíbrio entre os fatores que farão as pessoas se sentirem bem (BROSS, 2013).

Os dez (10) elementos que compõem o modelo da certificação *Planetree* são, resumidamente, os seguintes:

- a) a humanização, a atenção centrada na pessoa;
- b) a interação entre o paciente, a família e a equipe multiprofissional de saúde;
- c) a necessidade do suporte emocional de familiares e amigos e a valorização do contato humano;
- d) o acesso à informação e conhecimento do prontuário;
- e) a inserção de terapias alternativas e complementares;
- f) a compreensão de todos os sentidos do ser humano, a sinestesia;
- g) a importância da nutrição e da boa alimentação;
- h) o papel da espiritualidade na vida de cada um, sem preconceitos de religião, mas como uma compreensão da existência e seu propósito;
- i) a inserção da arte e da beleza nos ambientes por meio de arquitetura especializada, analisando luz, cor, forma, função, dentre vários fatores;

j) a relação com as comunidades de maneira sustentável e em harmonia com o planeta e o entorno. (FRAMPTON; GILPIN; CHARMEL, 2003).

A arquitetura para saúde é um aspecto que permeia vários itens do modelo *Planetree* citados acima, pois é através dela que acontecem as ações necessárias para o bom atendimento e a assistência ao paciente e a todas as pessoas envolvidas no processo.

A visão do *Planetree* considera os efeitos psicológicos e somáticos advindos de um espaço bem planejado. Por exemplo, a percepção dos sons e da acústica dos ambientes construídos, seja pelo isolamento ou pela absorção de ruídos, como também pela especificação de um revestimento. De maneira consciente, a inserção de música agradável em algumas áreas sociais do hospital pode ser positiva para a saúde mental dos usuários, assim como a instalação de um sistema de som ambiente, ou a apresentação de músicas ao vivo, serenatas ou contadores de estórias.

Essas são práticas ‘humanizadas’ que ajudam os pacientes que estão internados em uma UTI há mais tempo. Sempre com a atenção centrada na pessoa, os ambientes construídos de saúde devem privilegiar primeiro o ser humano e, depois, a tecnologia necessária (PLANETREE, 2018).

O intuito é obter o conforto e a sensação de sentir-se “em casa”. Por exemplo, um hospital filiado ao *Planetree* incentivava a colocação de fotos e flores no quarto de internação e permitia até mesmo a visita de um animal de estimação.

O objetivo da concepção arquitetônica e de *design* de interiores dos hospitais é criar ambientes agradáveis para as pessoas usufruírem e visualizarem espaços belos, confortáveis, coloridos, integrados com a natureza, bem iluminados, com diferentes texturas nos materiais de acabamento, e, acima de tudo, que promovam a interação humana. Por esse motivo a RDC 07/2010 solicitou que todas as UTIs ofereçam o atendimento em saúde com ações humanizadas, em uma ambiência acolhedora aos pacientes e familiares (BRASIL, 2010).

Ambientes de serviços de saúde podem incorporar aromas agradáveis, como o de um bolo recém-saído do forno para a área de pediatria. É permitido também oferecer uma comida gostosa feita pela sua família, de acordo com a necessidade do paciente. Em ambientes de saúde humanizados são necessários espaços para meditar e para refletir,

como por exemplo, os espaços ecumênicos, e também ambientes para todos os usuários conversarem (MALKIN, 1992; 2008).

Em uma UTI que possui a certificação *Planetree* não existe horário restrito de visitas. O familiar pode permanecer 24 horas junto ao paciente, o que ainda não é comum em todas as UTIs brasileiras. O familiar permanecer mais tempo junto ao paciente em uma UTI traz o benefício da redução do medo, da ansiedade e do estresse da internação em uma unidade crítica. Para a equipe assistencial, existe o benefício da pessoa da família auxiliar a equipe a compreender as preferências do paciente ou até mesmo em convencer o paciente na tomada de alguma decisão importante para sua saúde.

Atualmente, existe um projeto brasileiro chamado “UTI Visitas”, que é conduzido pelo Hospital Moinhos de Vento, com o patrocínio do MS, através do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde (PROADI- SUS) e com o apoio da Rede Brasileira de Pesquisa em Terapia Intensiva (BRICNet) para incentivar a humanização em UTIs (UTI VISITAS, 2019). O objetivo do projeto é a implantação e a avaliação do modelo de visitação familiar ampliada para 12 horas, desde 2015. Está em prática em mais de 40 UTIs de hospitais representativos das cinco regiões brasileiras, que estão contribuindo com a experiência local para construção de um modelo de visita na UTI focado na humanização e na segurança do paciente (UTI VISITAS, 2019). Os resultados deste projeto de UTI humanizada foram tema de um artigo publicado na revista ‘*Critical Care Medicine*’, em que se demonstra um aumento na taxa geral de satisfação e redução de 50% na ocorrência de *delirium*, uma disfunção cerebral muito comum em UTIs (UTI VISITAS, 2019).

O *delirium* está associado aos pacientes idosos graves com muita dor e também à analgesia e ao uso de sedação muito forte. Popularmente é chamado pelos leigos de ‘síndrome do teto branco’, mas a cor do teto não é a causa da disfunção cerebral.

A qualidade do ambiente construído de uma UTI humanizada pode ser uma forma de prevenção de risco para o desenvolvimento do *delirium*. O uso de iluminação natural com janelas, de relógios para percepção do dia e da noite pelo paciente, de tampões de ouvido para redução dos ruídos e de máscaras nos olhos para minimizar a privação de sono também reduzem a incidência de *delirium* nos pacientes (INOUE et al., 1999).

O ambiente da UTI hospitalar vem passando por modificações significativas com o objetivo de melhorar a qualidade do ambiente construído, como pôde ser observado pelos exemplos citados.

3.7 Legislações sobre UTI

Faz-se importante explicar o contexto da situação da saúde brasileira e as legislações que são obrigatórias para melhor se compreender a complexidade das UTIs hospitalares. Em 1988 a Constituição Brasileira determinou que ‘Saúde é um direito de todos e um dever do Estado’. O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos do mundo.

O SUS estabeleceu alguns princípios ideológicos ou doutrinários, como a universalidade da saúde, ou seja, todas as pessoas têm o direito universal de acesso gratuito à saúde, mesmo o imigrante ou refugiado que veio morar no Brasil. Outro princípio importante que rege o SUS é a integralidade, assim o atendimento do serviço abrange a pessoa integralmente, podendo ser necessário um atendimento psicológico, fisioterápico ou odontológico, e não apenas médico. Assim, o bem-estar mental deve ser incluído, além do físico e do social. O terceiro princípio é a equidade no sistema de saúde, para atender de forma igual a todos, respeitando os direitos de cada pessoa.

Os conceitos organizacionais do SUS envolvem a descentralização e a formação de uma rede de serviços oferecidos em diferentes tipologias construtivas, que obedecem às várias esferas de governo, seja federal, estadual ou municipal. Assim, como princípio do SUS, existe uma hierarquização de acordo com o nível de complexidade.

O Brasil é muito grande e possui diversas realidades de clima, economia, educação, moradia. A regionalização da rede de atenção à saúde é a aproximação da sociedade civil com os prestadores de assistência e o gestor responsável pelas políticas de saúde públicas.

Atualmente, o movimento de ‘desospitalização’ visa a redução da concentração de serviços de saúde nos hospitais complexos e de grande porte. Todos os EAS se configuram em redes com vários edifícios interligados e com diferentes níveis de complexidade.

A definição das Redes de Atenção à Saúde (RAS) pelo Ministério da Saúde (MS) ocorreu em 2010 pela Portaria GM/MS nº 4.279, organizando os serviços de saúde de acordo com as diversas densidades tecnológicas interligados por serviços de apoio técnico, logístico e de gestão. Assim, com a rede de atenção atuando, uma pessoa pode ser consultada em um edifício e ser encaminhada para outro edifício, em outro local, para fazer um exame ou uma cirurgia.

Antes, a hierarquização era feita de forma piramidal e muito verticalizada concentrada nos hospitais ou ‘hospitalocêntrica’. Após 2010, as redes de EAS passam a ser policêntricas e com relações de referência mais horizontais. Assim, hospitais que não possuem UTIs podem encaminhar pacientes para os hospitais mais complexos que possuem.

A tecnologia de comunicação atual auxilia no atendimento à saúde e pode ser feita em qualquer edifício com ações de integração como Telessaúde, Regulação e Atenção Especializada: Atenção Básica Resolutiva, Telediagnóstico e Protocolos de Encaminhamento, existentes na rede SUS. As UTIs brasileiras vêm utilizando com frequência a chamada ‘Telemedicina’ para discussão de casos com colegas em outros locais. A ‘Telemedicina’ foi criada exatamente pela possibilidade que a tecnologia digital fornece para atendimento, consultoria e debate de casos clínicos com equipe de saúde à distância. Existe, no Brasil, o movimento “Tele UTI” em que médicos discutem os casos dos pacientes através dos sistemas de tecnologia da informação. O estudo de caso avaliado nesta pesquisa participa do “Tele UTI”.

A publicação da resolução específica do Conselho Federal de Medicina (CFM), número 2178/2018, sobre a Telemedicina, fez com que o assunto fosse muito discutido. Alguns Conselhos Regionais de Medicina estavam receosos que a relação médico-paciente se enfraquecesse sem o exame físico. Entretanto, centros de excelência no Brasil e hospitais nos EUA já utilizam amplamente este serviço para encurtar as distâncias.

Devido a pandemia pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2), foi promulgada, em abril de 2020, no Brasil a política para o Governo Digital, regularizando a Telemedicina e instaurando as receitas médicas totalmente digitais (BRASIL, 2020).

A tecnologia de comunicação já se consolidou nos EAS, permitindo a redução de prontuários médicos em papéis, além de inúmeros outros benefícios sustentáveis. O prontuário eletrônico permite maior rapidez para compartilhamento das informações com os diversos departamentos do hospital ou outros EAS. Por exemplo: assim que os médicos de uma UTI fazem uma prescrição, a farmácia já pode iniciar a seleção dos medicamentos, ganhando todo o tempo de deslocamento a pé, caso fosse com uma prescrição em papel.

Em uma UTI, os médicos podem discutir um caso *on-line* enquanto monitores, televisores e câmeras filmam e transmitem com qualidade o paciente, permitem aproximar a imagem com *zoom*, e visualizar exames, reduzindo o uso de recursos naturais. Treinamentos e cursos já são feitos totalmente *on-line* com sucesso, assim como reuniões virtuais.

Aliás, a possibilidade de maior integração dos dados digitais ‘em nuvem’ é um dos desafios da área da saúde no Brasil. O e-SUS Hospitalar é uma das estratégias do MS para desenvolver, reestruturar e garantir a integração entre sistemas, de modo a permitir um registro individualizado da situação de saúde das pessoas, por meio do Cartão Nacional de Saúde.

Desde 2017, o MS, através das Portarias nº 849/2017 e nº 145/2017, instaurou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares na Saúde (PICS), que instituiu práticas terapêuticas, baseadas em conhecimentos tradicionais, para prevenir e curar doenças como hipertensão, depressão, ansiedade e estresse. Dentre as vinte e nove (29) práticas integrativas e complementares oferecidas no SUS estão medicina tradicional chinesa, yoga, meditação, *reiki*, constelação familiar, arteterapia, aromaterapia, cromoterapia e musicoterapia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Evidências científicas comprovando os benefícios das PICS motivaram a implantação dessas ações nas Unidades de Atenção Básica do SUS. Essas práticas demonstram a importância da integração dos três componentes da saúde: bem-estar físico, mental e social.

Entrou em vigor a partir de 04 de janeiro de 2020, para o estado de São Paulo a Lei 17.234/2020, que obriga a existência de uma sala de descompressão para uso por enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem em todos hospitais públicos e privados. A sala de descompressão é um ambiente para se fazer uma pausa no trabalho, permitindo conforto, higiene mental, desconexão, relaxamento, alívio do estresse, para conseguir voltar ao serviço revigorado. Entretanto a Confederação Nacional de Saúde (CNSaúde) entrou com uma ação de inconstitucionalidade junto ao Supremo Tribunal Federal (STF), alegando que a lei não foi debatida em consulta pública e que ela não considerou o tempo e os recursos necessários para adequação dos EAS às novas exigências (CNSAÚDE, 2020)

Todos os EAS brasileiros (públicos ou privados) fazem parte do SUS e devem obedecer às legislações do MS e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A Publicação da Portaria n. 1.884/GM do MS de 11 de novembro de 1994 determinou pela primeira vez a obrigatoriedade de “Exame e Aprovação dos Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, em todo o território nacional, na área pública ou privada” (BRASIL, 1994). A RDC 50 de 2002 substituiu a Portaria n. 1.884.

Os projetos de arquitetura de EAS públicos e privados devem ser avaliados e aprovados pelas vigilâncias sanitárias estaduais ou municipais previamente ao início da obra a que se referem os projetos.

De acordo com Oliveira (2016), a revisão da RDC 50/2002 se iniciou em 2005 e gerou a divulgação dos manuais do SOMASUS (BRASIL, 2013b) pelo MS. O grupo técnico da ANVISA responsável pela revisão da norma retomou o assunto em 2015. A Associação Brasileira para Desenvolvimento do Edifício Hospitalar (ABDEH) começou a colaborar com o MS em 2014 e promoveu diversas discussões regionais por todo o país para atualização da legislação. A minuta da norma apresentada por Oliveira (2016) contém diversas evoluções como, por exemplo, seis níveis de riscos sanitários que consideram as interações entre o ambiente e: os pacientes ou doadores; as equipes assistenciais e de apoio; as tecnologias em saúde.

Em setembro de 2019 foi publicada para consulta pública, o rascunho da atualização da norma com prazo para discussão até dezembro de 2019. Entretanto, novos programas para EAS como salas híbridas de cirurgia, salas de simulação realística, salas de descompressão, entre outros ainda não estão aprovadas na legislação da ANVISA.

Portanto, a resolução RDC nº 50/2002 da ANVISA que dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde no Brasil, ainda é a principal legislação existente para o projeto de arquitetura na saúde (BRASIL, 2002).

A RDC 50/2002 definiu o que são áreas críticas, áreas semicríticas e áreas não críticas, assim como instituiu a queda de barreiras físicas promulgadas pela lei anterior, mas ainda exige medidas físicas de biossegurança. A biossegurança inclui ações voltadas para a prevenção, proteção dos usuários, minimização de riscos inerentes às atividades tecnológicas, operacionais, assistenciais e amplia-se à proteção ambiental e à qualidade do serviço em saúde. A prevenção e controle de infecções é uma condição essencial para todas as UTIs (BRASIL, 2002).

É obrigatória a existência de UTI em todo hospital que apresente capacidade igual ou superior a 100 leitos, bem como nos hospitais especializados. O número de leitos de UTI em cada hospital deve corresponder a um mínimo de 6% do total de seus leitos, não podendo ser inferior a cinco leitos por unidade. O serviço de saúde, público ou privado, deve prever e prover os recursos humanos e materiais necessários à operacionalização das Unidades de Terapia Intensiva (BRASIL, 2010a).

A UTI deve dispor de assistência médica, de enfermagem, laboratorial e de exames de diagnóstico e terapia disponíveis 24 horas por dia. A UTI deve disponibilizar os insumos, produtos, equipamentos e instalações necessários para as práticas de higienização de mãos de profissionais de saúde e visitantes. Na UTI deve existir um lavatório a cada 5 (cinco) leitos de não isolamento (BRASIL, 2002).

Os lavatórios para higienização das mãos devem possuir provisão de sabonete líquido, além de papel toalha que possua boa propriedade de secagem. Os lavatórios para higienização das mãos podem ter formatos e dimensões variadas, porém a profundidade deve ser suficiente para que se lavem as mãos sem encostá-las nas paredes laterais ou bordas da peça e tampouco na torneira, o que poderia trazer uma contaminação para as mãos (ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2015).

A RDC 07/2010 da ANVISA cita a obrigatoriedade de se seguir a RDC 50/2002 para a infraestrutura física e ressalta a necessidade de separação física para UTIs adulto,

pediátrica e neonatal. A norma contempla atualizações sobre a introdução acelerada de novas tecnologias e consequente necessidade de espaços de armazenamento para equipamentos e materiais.

A RDC 07/2010 determina um atendimento humanizado para as UTIs, a participação da família, quando pertinente, e a provisão de ambiência acolhedora. É obrigatória também a presença de relógios e calendários posicionados de forma a permitir sua visualização a partir de todos os leitos, preservando o bem-estar dos usuários. Esse item demonstra a relação da necessidade de conexão do paciente com a noção do tempo, entretanto ainda não preconiza a inserção da luz natural ou da presença do contato visual com o ambiente externo (BRASIL, 2010a).

Os projetos complementares de engenharias devem estar integrados aos projetos arquitetônicos para que a infraestrutura funcione adequadamente em conjunto com as instalações no ambiente construído.

As instalações elétricas em UTIs devem seguir a ABNT NBR 13.534/1995, estar ligadas aos sistemas de emergência e oferecer energia elétrica alternativa à da rede em no máximo 0,5 segundo nos ambientes com pacientes e em até 15 segundos nos ambientes de apoio da UTI (ABNT, 1995).

A RDC 50/2002 indica pelo menos oito tomadas elétricas por leito, mas hoje em dia, devido à grande quantidade de equipamentos eletromédicos utilizados nas UTIs, o ideal é haver pelo menos dez tomadas 110 V; além de pelo menos mais duas tomadas 220 V para cama elétrica ou outros equipamentos importados.

Todos os ambientes de UTI devem seguir a ABNT NBR 7256/2005 para uma climatização com temperatura interna entre 21 a 24°C e umidade relativa do ar entre 40% e 60% para conforto dos usuários. Para evitar infecções, é necessária pressão positiva nos ambientes da UTI com vazão mínima total de 18 m³/hora por m² de cada ambiente, sendo 6 m³/hora por m² de ar externo. Os filtros de ar no sistema de insuflamento junto aos leitos tipo quarto ou box devem ser finos e grossos, e, nos leitos de isolamento, devem ser utilizados filtros absolutos ou de alta eficiência HEPA (ABNT, 2005).

Os leitos de isolamento em UTIs precisam possuir uma antecâmara com lavatório para que a equipe possa se proteger com medidas de precaução baseadas na transmissão

(contato, gotículas ou aerossóis) com os devidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Os EPIs são luvas, óculos, máscaras, protetores faciais, gorros e aventais descartáveis.

A RDC 50/2002 foi organizada em tabelas contendo as necessidades de dimensionamento, quantificação e instalações prediais dos ambientes. Na tabela original na RDC 50/2002 ainda consta uma coluna com a descrição das atividades executadas em cada sala/ambiente da unidade, a quantificação, as dimensões mínimas e outra coluna com as siglas das instalações necessárias.

Observam-se os ambientes que devem existir em uma UTI para pacientes adultos, segundo a RDC- 50/ 2002, listados a seguir na Tabela 1:

Tabela 1: Ambientes de uma UTI.

UTIs	Acesso restrito	área mínima (m2)
Hospitais com mais de 100 leitos		6% total leitos
	Posto enfermagem/ serviços	6
	Ambiente de prescrição médica	1,5
	Quarto (isolamento ou não)	10
	Área coletiva de leitos UTI	9
	Sala Entrevistas	6
	Sala Utilidades (expurgo e resíduos)	4
	Quarto plantão	5
	Banheiro para quarto de plantão	1,6
	Depósito equipamentos	a depender dos equip.
	Sanitários para funcionários	1,6
	Sanitários para pacientes	1,6
	Sala administrativa- secretaria	2 m2/ pessoa
	Depósito de material de limpeza	2
	Copa	2,6
SUB-TOTAL para 10 quartos		147,8 m2
N	Farmácia satélite	4
N	Estar para equipe de saúde	1,3 m2/ pessoa
N	Sala de espera para acompanhantes	1,3 m2/ pessoa
N	Sanitário para público	1,6
TOTAL mínimo para 10 quartos		173,2 m2
N	Ambientes que não precisam estar no limite de acesso restrito	

Fonte: Autora com adaptações de BRASIL, 2002.

Para o projeto dos gases medicinais da UTI deve-se seguir a norma ABNT NBR 12.188/2012, que estabelece os sistemas centralizados com dois pontos de oxigênio, dois

de ar comprimido e um de vácuo para cada leito. Nas UTIs, deve ser colocada válvula seccionadora na tubulação e um alarme de emergência deve soar e emitir sinal luminoso no caso da pressão manométrica estar baixa (ABNT, 2012).

As instalações de água fria em UTIs devem obedecer à ABNT NBR 5626/1998 e, quando houver na UTI leitos para hemodiálise, deverão possuir sistema específico de filtragem e produção de água ultrapura pelo sistema de osmose reversa. Para o projeto da instalação de água quente deve-se seguir a NBR 7198/ 1993, e para o esgotamento sanitário, a ABNT NBR 8160/1999 (ABNT, 1993; 1998; 1999).

Deve-se levar em conta o risco de contaminação hidráulica pela água do banho ou do lavatório em leitos de isolamento para pacientes imunodeprimidos ou suprimidos. A água deve ser aquecida a mais de 80°C com o objetivo de eliminar os micro-organismos, como bactérias *Legionellas*, pouco antes de ser utilizada e em seguida deve ser encaminhada a um pré-misturador para ser usada a no máximo 35°C, para não queimar a pele das pessoas. Nos EUA, vários hospitais tiveram surtos de *Legionellas*. Aqui no Brasil é solicitado o Plano de Segurança da Água para minimizar esse risco biológico em hospitais e indústrias de alimentos.

O caderno do Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimento em Saúde (SOMASUS) trata da UTI no volume 2. O SOMASUS integrou as necessidades dos ambientes de UTI descrevendo as atividades, as características do espaço físico, as condicionantes ambientais e a infraestrutura necessária (BRASIL, 2013b). Pode-se visualizar na Figura 3, a seguir, o programa de necessidades para um quarto de UTI que consta no SOMASUS (BRASIL, 2013b).

Figura 3: Programa de necessidades de um quarto de UTI

INT24 Quarto (isolamento ou não)	
ATIVIDADES	
3.3.1 - Proporcionar condições de internar pacientes críticos, em ambientes individuais ou coletivos, conforme grau de risco, faixa etária (exceto neonatologia), patologia e requisitos de privacidade.	
3.3.2/3.3.3 - Executar e registrar a assistência médica e de enfermagem intensiva.	
3.3.5 - Manter condições de monitoramento e assistência respiratória de 24 horas.	
3.3.6 - Prestar assistência nutricional e distribuir alimentação aos pacientes.	
3.3.7 - Manter pacientes com morte cerebral nas condições de permitir a retirada de órgãos para transplante, quando consentido.*	
CARACTERÍSTICAS DO ESPAÇO FÍSICO	
Área mínima:	10,00m ² *
Área média:	11,90m ²
Pé direito mínimo:	Ver código de obras local.
Piso:	Liso (sem frestas), de fácil higienização e resistente aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção. Os materiais de revestimento não podem possuir índice de absorção de água superior a 4% individualmente ou depois de instalados.*
Parede:	Lisa (sem frestas), de fácil higienização e resistente aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção. Os materiais de revestimento não podem possuir índice de absorção de água superior a 4% individualmente ou depois de instalados.*
Teto:	Contínuo, sendo proibido o uso de forros falsos removíveis, devendo ser de fácil higienização e resistente aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção.*
Porta:	Revestida com material lavável. Vão mínimo de 1,10 x 2,10m.*
Bancada:	Não se aplica.
CONDICIONANTES AMBIENTAIS	
Temperatura ideal:	21 – 24°C.**
Umidade ideal:	40 – 60%**
Nível de iluminamento:	100 a 200 lux-geral/150 a 300 lux-cama.***
Condições de ventilação:	Necessita de climatização artificial e exaustão mecânica.*
Condições de iluminação:	Necessita de incidência de luz de fonte natural direta.*
Quanto ao risco de transmissão e infecção:	Área crítica.*
INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA	
Instalações elétrica e eletrônica:	Elétrica diferenciada.*
Instalações de climatização:	Ar-condicionado – filtragem mínima de insuflamento G4.** Exaustão.*
Instalações de proteção contra descarga elétrica:	Instalação padrão (sem requisitos específicos).
Instalações hidráulicas e sanitárias:	Água fria – lavatório para as mãos.*
Instalações de prevenção e combate a incêndio:	Ver código de obras local.
Instalações elétricas de emergência:	Elétrica de emergência – grupo 2, classes 15 e 0,5.*
Instalações fluido-mecânicas:	Ar comprimido medicinal (dois para cada leito)/oxigênio (dois para cada leito)/vácuo clínico (um por leito).*

*RDC nº 50/02 (ANVISA, 2004).

**NBR 7256/2005 (ABNT, 2005).

***NBR 5413/1992 (ABNT, 1992).

Fonte: (BRASIL, 2013b).

A RDC 51/2010 dispõe sobre os requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), sendo essencial para os projetos de arquitetura para saúde e substituiu a RDC 189/ 2003. Assim, para aprovação de um projeto legal é necessário seguir a RDC 51/2010 (BRASIL, 2010b).

A RDC 222/2018 trata do regulamento das Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Essa RDC substituiu a RDC 306 de 2004 que instituiu a necessidade o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) (BRASIL, 2018).

A RDC 36/2013 foi criada para a promoção da segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde. Os edifícios de saúde precisam zelar pela prestação de serviço com qualidade. A partir dessa legislação as instituições devem constituir um Núcleo de Segurança do Paciente (BRASIL, 2013).

As legislações pertinentes a projetos de hospitais envolvem não apenas as resoluções da ANVISA. Além das regulações do MS, incluem-se as resoluções e decretos estaduais que variam para cada estado do país. Em São Paulo, deve-se seguir também as resoluções da Secretaria de Estado da Saúde que permitem ajustes culturais e mais exigências. Não podem ser esquecidas as restrições federais de outras esferas como as normas reguladoras do Ministério do Trabalho (MT), como a NR 24/2019, norma reguladora que trata das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho e a NR-32/2011 que estabelece diretrizes de segurança e saúde para os trabalhadores em serviços de saúde (BRASIL, 2011; 2019b).

A arquitetura hospitalar deve atuar também em sintonia com o Serviço de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) presente na instituição para juntos seguirem a NR-9 nos ambientes construídos, com a prevenção de riscos ambientais, os quais se dividem em riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes (BRASIL, 2019a).

Todas as normas da ABNT devem ser obedecidas nas UTIs, incluindo o destaque de acessibilidade que consta da NBR-9050, publicada em 2015 e que possui força de lei, já que ambientes de saúde devem ser inclusivos e possuir um *design* universal para atender a todas as pessoas, especialmente as Pessoas Com Deficiências (PCD) (BRASIL, 2015).

O Código de Obras e Edificações (COE) do município deve ser integralmente seguido, vem como as necessidades das secretarias municipais de urbanismo e licenciamento, e também as exigências da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Considerando a

segurança contra incêndio nos EAS, é importante seguir todas as instruções técnicas (IT) do CCB - Corpo de Bombeiros, incluindo o Decreto Estadual.

As aprovações de projetos arquitetônicos de EAS nas Vigilâncias Sanitárias estaduais ou regionais estão condicionadas a que o projeto esteja primeiro aprovado pelo Corpo de Bombeiros para depois ser aprovado na Vigilância Sanitária.

Devem-se considerar também as regulações de proteção ao patrimônio histórico através do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT), que também abrangem um edifício de saúde tombado ou em área de tombamento. Em hospitais novos, é necessário fazer um relatório de impacto no trânsito de veículos automotores (RIVA) da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), desenvolver um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e solicitar o Licenciamento Ambiental no respectivo estado, em São Paulo, o órgão é a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

Os hospitais devem seguir também as diretrizes dos conselhos profissionais como Conselhos Federais e Regionais de Medicina, de Enfermagem, de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, entre outros.

No Brasil, os setores da Arquitetura e Engenharia estão vivendo, desde 2013, uma tomada de consciência mais ampla sobre o conteúdo e suas responsabilidades para com o desempenho do espaço construído, como evidencia a publicação da legislação ABNT NBR 15.575/2013 conhecida como Norma de Desempenho, foi concebida para edificações residenciais mas está sendo utilizada como referência universal para o desempenho de edificações. (ABNT, 2013).

Após os projetos de arquitetura e engenharias completos serem desenvolvidos, o ambiente construído de um EAS precisa passar por vários processos administrativos de licenciamentos nas instâncias municipais, estaduais e federais para seu efetivo funcionamento e operação.

É possível notar como o universo de assistência à saúde é bastante regulado e permanece com o desafio constante do aumento da carga de doenças. Os edifícios hospitalares brasileiros em geral são antigos, centenários e muitos não estão adequados às normas e práticas atuais. As práticas de gestão em saúde ainda são ineficientes e

possuem vários pontos de possíveis melhorias, como pode-se observar pelas filas em hospitais para atendimentos ou exames.

O Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) conseguiu avanços significativos em direção à organização do trabalho de projetos de arquitetura. Foi aprovado o Código de Ética e Disciplina para Arquitetos e Urbanistas, na Resolução CAU/BR nº 52 de 08 de agosto de 2013. Em atendimento ao disposto na Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010: "Artigo 28 - Compete ao CAU/BR: Inciso XIV - aprovar e divulgar tabelas indicativas de honorários dos arquitetos e urbanistas." Nas 'Tabelas de Honorários de Serviços de Arquitetura e Urbanismo do Brasil', disponíveis no *website* do CAU, o projeto arquitetônico de hospitais está classificado por índice de complexidade do projeto, uma maneira justa e coerente, que colabora com a gestão do processo de projetos (CAU, 2020).

Seguir a vasta legislação existente é o mínimo a se fazer em EAS e a fiscalização dos órgãos competentes exige seu cumprimento para liberar o alvará de funcionamento da instituição. Entretanto, para hospitais que buscam a excelência, apenas seguir as normas não é o suficiente.

3.8 Processos de projetos arquitetônicos de EAS

É importante contextualizar as mudanças culturais que vêm ocorrendo nos edifícios de saúde ao longo das primeiras décadas do século XXI, para que se possa compreender como os EAS e as UTIs estão sendo afetadas, assim como os processos de projeto de uma UTI. A saúde é o setor mais impactado pela tecnologia com os avanços na genética, robótica, nanotecnologia e impressão 3D de peles e órgãos para implantes. Os edifícios de saúde, principalmente os hospitais, precisam se preparar para se tornarem realmente digitais, auxiliados por robôs, e organizarem os recursos físicos e de infraestrutura para abrigar todos esses processos complexos e diversificados.

O estresse e o *burnout* são problemas mentais que afetam a sociedade atual, alterando a capacidade cognitiva individual, e podem ter como causa a grande quantidade de opções advindas da globalização e do uso intensivo da *internet*, gerando incertezas na escolha. As mudanças descritas por Schwab (2016) pelas quais se está passando são devidas à tecnologia que combina os meios físico, digital e biológico. As novas tecnologias impactam todos os mercados, indústrias e economias. A realidade virtual, a *internet* das coisas e a intercomunicação digital, quando usadas para o bem, possibilitam maior eficiência das ações, sendo uma maneira mais sustentável podendo ajudar a regenerar o planeta e o meio ambiente, extremamente prejudicados.

O foco no ser humano está totalmente alinhado aos conceitos aplicados na arquitetura para ambientes de saúde. Ao integrar métodos inspirados no *Design Centrado no Usuário* (DCU) no processo de projeto arquitetônico têm-se novos subsídios que podem enriquecer a etapa de programa de necessidades e levantamento de dados durante um processo de projeto integrado de uma edificação complexa pensada pela perspectiva de todo o seu ciclo de vida.

Um projeto colaborativo para um EAS deve incluir os usuários no processo de projeto de arquitetura, seja para um projeto novo, uma reforma ou ampliação. A etapa de planejamento ou programa de necessidades pode se tornar mais longa, por outro lado, as etapas finais do projeto podem ficar mais curtas pois evita-se muitos retrabalhos. Entretanto, o resultado é um projeto complexo mais adequado, já que o arquiteto primeiramente observa, depois compreende e, finalmente, desenvolve o projeto. Hoje, este método tem sido cada vez mais denominado de projeto participativo.

A interação com os usuários para elaborar um programa de necessidades mais abrangente caracteriza uma fase do projeto colaborativo. Conforme Caixeta, Camelo e Fabricio (2013), o projeto e o planejamento das atividades e serviços que serão realizados na edificação devem anteceder o projeto do ambiente, principalmente em processos de projetos de edifícios complexos como os de saúde.

A boa prática recente tem preconizado a aplicação do processo colaborativo para uma melhor adequação dos projetos arquitetônicos de EAS, para que atendam às necessidades de mais usuários. No processo tradicional de projeto, o pesquisador era apenas um tradutor das necessidades do usuário para o projetista, já no projeto

colaborativo ele se torna um facilitador do diálogo entre todos os membros da equipe de criação. Para projetos de edifícios de saúde, o envolvimento dos usuários desde o início do processo colabora com o exercício da criatividade (CAIXETA, CAMELO e FABRICIO, 2018).

O ambiente é o meio onde se manifesta a organização material e existencial da experiência humana, onde acontecem as coisas no dia-a-dia. A experiência da pessoa no ambiente construído depende de muitas interações e pontos de contato. Um paciente internado em uma UTI cardiológica tem condições diferentes de outro internado em uma UTI clínica. A equipe assistencial de uma UTI pediátrica tem profissionais com visões diversas das da equipe assistencial da UTI adulto. Esses pontos de vista diferentes da equipe que trabalha na UTI também são vistos como colaboração dos usuários pelo centro inglês de apoio aos recursos de DCU (DESIGNING WITH PEOPLE, 2018). Uma prática do DCU que auxilia no processo de projeto é desenvolver um mapa com todas as pessoas envolvidas, os chamados *stakeholders*, ou os diversos atores da UTI.

A complexidade de uma área hospitalar crítica se torna ainda mais evidente quando são enumerados os grupos de atores que interferem em uma UTI. Os atores, listados no Quadro 2, a seguir, são as diversas pessoas que influenciam ou usam o ambiente construído da UTI. Entender esta complexa rede de atores, com pontos de vista tão variados é uma maneira de se aproximar do processo de projeto com empatia, ou seja, exercitando o “se colocar no lugar do outro”.

É compreensível que o trabalho em áreas críticas como uma UTI seja fonte de estresse para as pessoas, pois, além de estarem lidando com o risco de vida e morte, não é simples fazer com que vinte e três (23) grupos de pessoas estejam sempre em comum acordo. Assim como é importante para o arquiteto a empatia para conseguir conversar com os usuários da equipe assistencial, também o é entender as variadas necessidades de fluxos e processos internos para se conseguir conceber os ambientes necessários na UTI em quantidade e dimensionamentos adequados.

Quadro 2: Grupos de atores em uma UTI

1	Fontes pagadoras, planos de saúde, mercado;
2	Governo, município, ANVISA e órgãos reguladores;
3	Indústria de medicamentos;
4	Indústria de próteses;
5	Indústria de equipamentos médicos;
6	Clientes e mídias sociais;
7	Equipes de marketing e relações públicas;
8	Equipes administrativas e de RH;
9	Diretoria e gerências;
10	Professores, docentes, alunos, pesquisadores;
11	Equipes de planejamento, arquitetura, engenharia, obras;
12	Equipes de Engenharia Clínica;
13	Equipes de Segurança patrimonial;
14	Equipes de Facilites e Hotelaria;
15	Equipe CCIH;
16	Equipe SESMT;
17	Equipe de Controle de Qualidade;
18	Equipes de Suprimentos e Almoxarifado;
19	Equipe de Nutrição;
20	Equipe de Higienização corporativa;
21	Equipes de Farmácia e Medicamentos;
22	Equipe Esterilização de materiais;
23	Equipe de Cuidados paliativos, entre outros.

Fonte: Autora, 2019.

Importante destacar que essa pesquisa não incorporou todos esses vinte e três (23) atores no ambiente, até porque muitos não usam a UTI, apenas nela interferem ou influenciam. O mapa de atores e a narrativa de estórias relevantes, instrumentos inspirados no DCU, podem ser muito úteis para o levantamento de aspectos mais subjetivos em uma pesquisa qualitativa e podem permitir compreender o que condiciona a percepção das pessoas.

Segundo Caixeta, Camelo e Fabrício, (2018), a participação dos usuários não profissionais da área de projeto não diminuem a importância do projetista. Não se deve, assim, temer que a participação no processo criativo possa desvalorizar ou diminuir a profissão do arquiteto. As habilidades de planejamento, conhecimento técnico, visão e

criatividade continuam a ser necessárias para solucionar problemas e desenvolver o projeto da edificação (CAIXETA; CAMELO; FABRÍCIO, 2018).

Fabiani (2019), em seu livro, destaca que o processo de projetos de hospitais em Paris não é colaborativo.

“Os arquitetos perceberam, mas não tomaram partido nessa rinha de galos. No fim, sem argumentos, a administradora fechou sua pasta brutalmente e interrompeu a sessão gritando:- Desde quando se pede opinião de médico para construir um hospital?” (FABIANI, 2019, p. 184).

Conforme apontaram Voordt e Jong (2002), a compreensão das diferentes partes envolvidas no processo de projeto é um dos benefícios proporcionado pelas avaliações integrativas como a APO. Combinar a avaliação dos aspectos funcionais, formais, técnicos e econômicos leva a um maior entendimento mútuo no processo de projeto. (VOORDT e JONG, 2002).

Os gráficos da Figura 4, a seguir, representam as etapas de projeto e execução: estudo preliminar, projeto básico, projeto executivo e, finalmente, a construção. A partir da figura pode-se comparar o processo de projeto ao longo do tempo para os dois gráficos; o superior mostra o processo tradicional de projeto e o inferior, o processo de projeto colaborativo ou projeto integrativo (gráfico inferior). O gráfico superior apresenta uma curva de crescimento lento e constante próxima a 45°, já o gráfico inferior apresenta uma curva de crescimento acentuado no início do processo e depois uma estabilização, mas o entendimento final do processo chega a 100%. O processo de projetos colaborativos coloca todos os atores juntos desde o instante zero, o que resulta no maior entendimento das necessidades e no resultado final. Para projetos complexos, como os de hospitais, o processo colaborativo e integrativo é um processo de projeto mais eficiente.

Figura 4: Projeto tradicional X colaborativo

Fonte: LICHTIG, 2018, com adaptações da autora.

Ressalta-se que no projeto colaborativo a contratação dos projetos de arquitetura, de engenharia, instalações e dos projetos legais deve ocorrer logo no início do processo, o que ainda não é muito comum na prática profissional brasileira.

Pensar o edifício a partir da perspectiva de seu ciclo de vida (concepção, construção, manutenção e disposição final) se mostra cada vez mais imperativo. O ciclo de vida de um edifício se inicia na fase de projetos, seguida pela construção e perdura ao longo do

tempo graças aos trabalhos de operação, manutenção e reforma, até o fim do seu ciclo e sua demolição (VOORDT, WEGEN, 2013).

Atualmente, na etapa de estudo preliminar de um EAS, o arquiteto deve levantar as necessidades em conjunto com a seguinte equipe multidisciplinar:

- a) usuários e familiares de pacientes;
- b) membros da comunidade;
- c) gestores do EAS;
- d) equipes assistenciais;
- e) equipes de apoio técnico-logístico;
- f) equipes de ensino;
- g) equipes administrativas e de RH;
- h) manutenção;
- i) *facilities*;
- j) tecnologia da informação;
- k) engenharia clínica;
- l) suprimentos;
- m) segurança patrimonial;
- n) SESMT.

Já o processo de projeto integrado estimula as sinergias entre todos os envolvidos no projeto colaborativo:

- a) arquitetura;
- b) *design* de interiores;
- c) fornecedores de materiais;
- d) comunicação visual e sinalização;
- e) consultoria ambiental;
- f) consultorias específicas;
- g) engenharia estrutural;
- h) elétrica,
- i) hidráulica;
- j) climatização;
- k) gases medicinais;

- l) iluminação,
- m) paisagismo,
- n) simulações computacionais;
- o) construtora e/ou gerenciadora;
- p) equipe de comissionamento;
- q) orçamentistas, etc.

O desenvolvimento dos anteprojetos e projetos básicos de arquitetura, engenharias e consultorias no projeto integrativo se dá concomitantemente entre todos, o que gera economia de tempo no processo. A colaboração entre as partes e a troca de informações é intensa no processo integrado, visando à elaboração de um projeto para execução com máxima eficiência, o que evita muitas revisões e alterações até a construção.

Embasado pela RSL sobre Marcos teóricos e legislativos, pode-se resumir as ações básicas para um projeto integrado de uma UTI com qualidade em:

- a) planejar as áreas críticas com dimensionamento adequado tanto da quantidade de ambientes como de suas respectivas áreas e volumes;
- b) atender a todas as normas de arquitetura, engenharia e saúde;
- c) organizar todos os fluxos e as proximidades necessárias no EAS;
- d) colaborar com o controle de infecções, minimizar os riscos e aumentar a segurança;
- e) projetar para que as pessoas se sintam confortáveis com luz, som, aromas, sabores, texturas, privacidade, cores e aparência motivadora;
- f) criar uma ambiência equilibrada esteticamente e simbolicamente;
- g) incluir a previsão de crescimento e a facilidade do uso no dia a dia;
- h) abrigar as tecnologias, instalações e comunicações com flexibilidade para reformas futuras.

Orlando e Miquelin (2008) destacam em 'UTIs contemporâneas' a importância do processo colaborativo para projetos de UTIs:

'Embora os estilos de liderança variem e alguns líderes possam ser mais centralizadores do que outros, é muito mais comum contar com casos de sucesso, quando o processo é participativo e as pessoas da UTI participam da construção do futuro' (ORLANDO, 2008, p.69).

O projeto integrado responde com maior fidelidade ao que será executado e dentro do orçamento previsto, gerando uma melhoria da construção e uma edificação com maior desempenho. Muitas vezes os projetos se utilizam de plataformas digitais para compartilhamento das informações e até para avaliar o desempenho dos ambientes com simulações antes mesmo da execução.

Kapp (2018) diferencia o cliente, o usuário e o beneficiário e defende a assessoria técnica e o projeto colaborativo. Ela exemplifica esta relação com um edifício institucional e as adaptações que o grupo sócio-espacial fez no ambiente construído, como mudar o *layout* dos móveis ou alterar o uso do espaço, mesmo que seja uma construção recente. Observa-se que o mesmo acontece na UTI, já que os usuários personalizam seus ambientes.

Na maior parte das vezes, os projetos de ambientes de saúde são desenvolvidos ‘de cima para baixo’, já que as reuniões são feitas com os líderes, diretores ou gerentes, no máximo. Cabe aos líderes conseguir ouvir as solicitações de todos e levar as necessidades aos arquitetos (KAPP, 2018).

O desempenho dos ambientes de um edifício construído deve responder com qualidade, conforme o que foi planejado, projetado e construído. A gestão da qualidade do edifício precisa considerar todo o ciclo de vida da edificação: projeto, construção, uso, operação, manutenção, reformas, *retrofit*, reutilização ou demolição para voltar a novos projetos (ORNSTEIN, 2016).

Dentre os mecanismos para gestão da qualidade existentes no mercado de Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação (AECO) encontram-se os certificados, as normas e os sistemas de avaliação do ambiente construído.

A APO é um dos procedimentos metodológicos de gestão da qualidade do edifício que pode ser aplicada às atividades desenvolvidas em AECO, já que envolve a participação do usuário no processo e no ciclo de vida da edificação e por esse motivo vem sendo muito utilizado em EAS (CARVALHO, 2002).

Se, por um lado, o especialista contribui com o conhecimento técnico (estabilidade, estanqueidade, segurança contra fogo e roubo, conforto ambiental, etc.), por outro, o

usuário pode esclarecer questões relacionadas à sua cultura (valores, comportamentos, interesses, etc.) (ORNSTEIN; BRUNA; ROMÉRO, 1995).

(...) ver aplicadas sistematicamente nos edifícios podem ser ferramentas importantes, inseridas no processo de projeto, uso, ocupação e manutenção, ou seja, em seu ciclo de vida (ONO et al., 2018, p. não numerada).

Segundo Pessatti (2018), os projetos participativos ou cogeridos partem da premissa da construção conjunta de um território para vivenciar as experiências entrelaçadas de relações interpessoais, que perpassam relações de poder e produção de subjetividades (PESSATTI, 2018).

Pode-se observar como é importante valorizar a inserção de projetos colaborativos para valorizar orientados ao bem-estar dos usuários de ambientes tão complexos e que lidam tão próximo da morte, como é o caso das UTIs.

3.9 Avaliação Pós-Ocupação e os edifícios de saúde

A Avaliação Pós-Ocupação (APO) é um sistema muito usado internacionalmente em edifícios complexos, como hospitais, por possibilitar a análise de muitos aspectos concomitantes e, principalmente, por abranger a relação do comportamento das pessoas no ambiente. Os múltiplos métodos da APO são adequados para avaliar os diversos tipos de EAS e seus ambientes (ONO, et al., 2018).

Thomazoni (2009) estudou dois centros de imagem em Campinas utilizando a APO funcional em sua dissertação. Segundo a autora, em sua tese de doutorado, foram analisados os diversos fluxos dos hospitais e a relação deles com hospitais verticais. Como estudo de caso, desenvolveu-se uma APO no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP) (THOMAZONI, 2016).

Segundo Ronca e Teixeira (2018), no artigo intitulado 'A casa de parto de São Sebastião/DF: Um exercício de APO', a APO foi utilizada em unidade do SUS, uma casa de parto natural em São Sebastião, no Distrito Federal. A avaliação destacou a necessidade

das áreas de apoio para humanização e conforto ambiental, pelo ponto de vista das puérperas, acompanhantes e funcionários (RONCA; TEIXEIRA, 2018).

Segundo Dilani (2003), a participação no processo colaborativo de projetos influencia no bem-estar social das pessoas, assunto comentado neste capítulo. Pode-se resumir os aspectos necessários para se obter o ‘tripé do bem-estar’ da saúde dos usuários através dos seguintes três (3) aspectos ambientais:

- a) bem-estar físico: encontrado em projetos ergonômicos e em ambientes construídos não tóxicos. As condições mínimas necessárias para projetos complexos como de UTI abrangem estes aspectos;
- b) bem-estar mental: se expressa no ambiente construído pelo controle pessoal das condições locais (luz, som, temperatura e privacidade) e pela presença de elementos estéticos, simbólicos e espirituais. Estes aspectos são vividos pelos usuários através da ambiência;
- c) bem-estar social: se obtém no apoio a uma comunidade, com uma identificação com o grupo e com o reconhecimento de participação no processo de projeto colaborativo (DILANI, 2003).

Guelli (2006) fez uma análise de edifícios de saúde utilizando para isso o instrumento ‘*AEDET-Achieving Excellent Design Evaluation Toolkit*’, que avalia os seguintes dez (10) aspectos:

- a) Usos;
- b) Acesso;
- c) Espaços;
- d) Caráter e inovação;
- e) Satisfação do usuário;
- f) Ambiente interno;
- g) Integração urbana e social;
- h) Desempenho;
- i) Engenharia
- j) Construção (GUELLI, 2006).

Guelli (2014) explica que o AEDET é um instrumento muito utilizado internacionalmente para avaliação do projeto baseado em evidências em EAS (GUELLI apud BITENCOURT; COSTEIRA, 2014).

Há ainda na literatura internacional uma quantidade significativa de evidências que mostram o meio físico como um componente crítico em qualquer programa por melhorar a segurança e a qualidade para pacientes e familiares, além de proporcionar um ambiente de trabalho mais seguro e confortável para o bem-estar de todos os usuários e trabalhadores de hospitais. (BROWN; RUTHERFORD; CRAWFORD, 2015), (HARRIS et al., 2006), (SADLER et al., 2006), (ULRICH et al., 2008).

Quando foi procurado na RSL o assunto '*healing ICU environment*' em periódicos, de 2009 a 2019, refinada com o tópico '*Intensive Care Units*', foram encontrados cento e setenta e um (171) artigos. Todos os títulos e resumos foram lidos, muitos abrangiam os serviços assistenciais, a enfermagem e a medicina intensiva, entretanto alguns abrangiam os assuntos da privação de sono e de ruídos no ambiente e foram bastante úteis para o marco teórico.

Um interessante artigo escrito pelos médicos Jonas e Chez (2004) ressaltou a importância das avaliações e definiu a estrutura necessária para se obter um ambiente ótimo de cura (*Optimal Healing Environment*), como aquela que incentiva o bem-estar das pessoas a partir da inserção de natureza, cores, luz, artes, arquitetura, aromas e música.

Um artigo inglês da RSL destacou a conexão necessária entre a acústica de hospitais e o bem-estar mental. Os autores enfatizam as funções sociais dos sons nos ambientes, já que o ideal não é o silêncio total (BROWN, RUTHERFORD, CRAWFORD, 2015).

A importância da avaliação da percepção das pessoas sobre os ambientes construídos se confirma pelo crescente interesse em conforto ambiental e humano nas últimas décadas. Bitencourt (2014) dedica o capítulo 4 de sua publicação ao tema 'Conforto: percepções e sensações'. No texto foi destacada a importância da sustentabilidade, do conforto higrotérmico, do conforto acústico, do conforto visual (iluminação e cores), do conforto ergonômico no ritmo humano, ciclo circadiano; da minimização dos riscos, erros e acidentes. Assim como, o autor destacou a importância do

mobiliário, da sinalização, da informação visual, da acessibilidade, e do conforto olfativo na concepção de EAS (BRASIL, 2014).

Segundo Góes (2011), difusor da arquitetura hospitalar no nordeste brasileiro, os itens de conforto devem ser tratados no mesmo nível de prioridade e preocupação que os outros componentes necessários ao funcionamento do hospital, como instalações elétricas ou hidráulicas. Em ambientes como a UTI, onde as condições de trabalho são bastante estressantes e o atendimento é para pessoas com risco de morte ou sofrimento profundo, os fatores ambientais não podem ser um motivo a mais de estresse (GÓES, 2011).

O guia de materiais publicado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (2018) contém recomendações de materiais de construção para utilização nos Hospitais Universitários Brasileiros. Na introdução, o autor comenta que os materiais devem ser escolhidos em acordo com onze (11) fatores necessários e com o mesmo grau de importância: risco, limpeza, economia, manutenção, paciente, tipologia, sinalização, cor, luz, estética e sustentabilidade (Laing, 2006 apud EBSEH, 2018).

Entretanto, no guia as fichas dos materiais foram avaliadas somente segundo seis (6) critérios:

- a) facilidade de limpeza;
- b) durabilidade;
- c) segurança;
- d) manutenção;
- e) custo;
- f) sustentabilidade (EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES, 2018).

Os outros quatro (4) fatores dos critérios (paciente, tipologia, sinalização, cor e luz) não foram analisados porque são subjetivos e variam com a percepção das pessoas. Já esta pesquisa de mestrado abrange também os critérios (tipologia, sinalização, cor e luz) ao incluir a opinião e a satisfação dos usuários na APO. Apenas dois (2) critérios 'paciente e custo' não foram diretamente incluídos nesta pesquisa.

3.10 O ambiente de UTI

Avaliar através de múltiplos métodos o desempenho do ambiente da UTI é uma prática importante que pode colaborar inclusive com a melhoria da prestação do serviço de assistência. Na RSL foram encontrados artigos científicos que demonstram a influência da organização espacial no aumento da satisfação da equipe assistencial e na redução do estresse das pessoas (HARRIS et al., 2006).

Harris et al. (2006) analisaram o comportamento da equipe assistencial, a percepção e a satisfação de uma UTI neonatal com leitos individuais. A partir dos dados coletados em 75 participantes, o *layout* com leitos individualizados foi significativamente destacado como menos estressante para a família e para a equipe assistencial. A linha de visão para os monitores dos pacientes, o controle da temperatura do ar condicionado, da iluminação e do ruído foram fatores relacionados à qualidade do ambiente construído levantados na APO aplicada ao estudo do artigo.

Zeisel (2006) também aplicou a APO em UTIs, mas para bebês recém-nascidos em uma UTI neonatal. Os resultados encontrados pelo autor formularam conceitos fundamentais a serem analisados nas relações entre ambiente, comportamento e neurociência. Os quatro conceitos fundamentais são:

- a) lugar;
- b) personalização;
- c) território;
- d) orientação (ZEISEL, 2006).

Portanto, é importante que os ambientes de UTI permitam que os lugares sejam preservados para a privacidade dos pacientes, assim como a humanização permite a personalização do espaço. A criação de territórios determinados para o paciente, para a equipe assistencial e para o público favorece a identidade com o lugar. A orientação é essencial em edifícios complexos, como os hospitais, e muito importante também, em

menor escala, dentro de uma UTI, para que as pessoas criem marcos que sirvam como referência e facilitem a circulação.

‘*The Center for Health Design*’ (CHD) é uma associação norte-americana que existe há 25 anos com a função de promover pesquisa, educação, defesa e inovação para projetos de ambientes construídos de saúde com melhor qualidade, mais seguros e mais saudáveis. O CHD é o promotor internacional da arquitetura hospitalar baseada em evidências. Devido à multidisciplinaridade do projeto arquitetônico de EAS, o CHD sugere que as seguintes características dos ambientes construídos de EAS sejam consideradas no intuito de promover a saúde mental das pessoas:

- a) aparência de casa para os pacientes com autonomia e controle do ambiente;
- b) ambiente bem mantido e organizado;
- c) controle de ruídos;
- d) apoio à privacidade;
- e) acesso à luz solar e vistas da natureza;
- f) acesso à áreas externas;
- g) apoio aos sentimentos pessoais de maneira segura;
- h) distrações positivas (CENTER FOR HEALTH DESIGN, 2018).

A utilização de ferramentas de avaliação é fortemente recomendada pelo CHD que, por isso, disponibiliza no site alguns recursos com referências científicas para melhoria de projetos ou ambientes construídos de EAS.

A orientação de 2014 do FGI, *Facilities Guidelines Institute* (fgiguideelines.org), é para que todos os hospitais façam a avaliação dos ambientes, para sua melhoria contínua, por meio da aplicação do SRA (*Safety Risk Assessment*), que é um instrumento de avaliação que abrange as seguintes dimensões:

- a) controle de infecções;
- b) manuseio do paciente;
- c) medicações seguras;
- d) saúde mental;
- e) segurança (SRA, 2020).

Nota-se a importância da saúde mental na alínea d. Nos EUA, o CHD publica o *Health Environments Research & Design Journal* (HERD) que contempla vários artigos científicos sobre a qualidade do ambiente construído que apresenta artigos baseados em evidências sobre as correlações entre projetos de ambientes de saúde e as consequências do desenho para a segurança, os resultados clínicos, o desempenho organizacional, a economia e a experiência humana.

O grupo CHD possui uma atuação semelhante a da Associação Brasileira para Desenvolvimento do Edifício Hospitalar (ABDEH) que também é composta por arquitetos, engenheiros, fornecedores e pesquisadores especializados no setor de saúde, cujo intuito é de promover as melhores práticas de arquitetura para os ambientes de saúde (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA DESENVOLVIMENTO DO EDIFÍCIO HOSPITALAR, 2018).

No Brasil, a ABDEH publica a revista 'Ambiente Hospitalar' que contém artigos sobre a arquitetura hospitalar. O Congresso Brasileiro de Desenvolvimento do Edifício Hospitalar (CBDEH) é um importante congresso internacional do setor organizado bianualmente pela ABDEH, cujos anais contêm artigos científicos interessantes.

Segundo Halpern (2014), a UTI pode ser dividida em três componentes: o quarto do paciente, as áreas centrais e os serviços de suporte universal. O autor considera o quarto do paciente o núcleo espacial onde ocorrerão as principais experiências entre todos os usuários. É recomendado que o serviço de apoio universal ajude a estabelecer um fluxo de pacientes e um fluxo de atendimento eficiente e seguro que promova a coesão física e social dentro da UTI. As zonas de apoio devem também ser distribuídas de maneira equilibrada entre centralizadas e satélites.

Segundo Halpern (2014), o projeto arquitetônico de uma UTI deve se concentrar nos sete (7) conceitos a seguir:

- a) funcionalidade;
- b) facilidade de uso;
- c) recuperação;
- d) segurança;
- e) controle de infecção;
- f) comunicações;

g) conectividade (HALPERN, 2014).

Pode-se observar, pela Figura 5 a seguir, o exemplo de um ambiente de UTI. A organização espacial do quarto do paciente é um *benchmark* internacional a favor da qualidade ambiental.

Figura 5: Exemplo de um ambiente de leito de UTI

Legenda da Figura 5:

- 1- Controle de acesso
- 2- Portas de correr com vidro
- 3- Sistema de chamada de enfermagem
- 4- Relógio sem fio com wi-fi
- 5- Armários de marcenaria
- 6- Computadores com duplo monitor
- 7- Leitora de código de barras
- 8- Braços articulados (Estativas)
- 9- Transmissor wi-fi
- 10- Câmera para Telemedicina
- 11- Armário
- 12- Televisão pendurada
- 13- Sanitário para paciente
- 14- Posto de enfermagem satélite

Fonte: HALPERN, 2014, p.647, tradução e adaptação da autora.

Pode-se observar que, nos hospitais e nas UTIs, tanto no Brasil quanto nos EUA, dentre os conceitos citados acima, destacam-se pela importância os conceitos listados as alíneas f (comunicações) e g (conectividade). As mudanças culturais e a maior utilização

dos sistemas de informática são essenciais nos hospitais já que os sistemas integrados de prontuários eletrônicos, imagens de exames digitais, controle de estoque, liberação de medicamentos e até controle de agenda de cirurgias e leitos são feitos por uma plataforma de Tecnologia de Informação (TI). As casas de máquinas para hubs de TI devem ser posicionadas com cuidado já que possuem dados valiosos. Atualmente também é preciso considerar os riscos de *cyber* ataques, ou ataques digitais a hospitais.

Os dois primeiros conceitos (funcionalidade e facilidade de uso) são básicos para que os ambientes da UTI sejam funcionais e atendam adequadamente tanto as tarefas do dia-a-dia como as situações de emergência, por exemplo, para que as pessoas possam circular no caso de uma parada cardiorrespiratória de um paciente na UTI.

Além disso, deve-se considerar que o conceito de facilidade de uso está relacionado a como a equipe assistencial percebe o ambiente. Se a equipe está muito estressada, sem descansar, sem fazer uma pausa em uma sala de descompressão, pode perceber com viés o ambiente construído, mesmo que seja um espaço que busca excelência (FERNANDES SOUZA et al., 2018),(BARROS et al, 2008) e (MARTINS; ROBAZZI, 2009).

Os conceitos citados nas alíneas c, d, e e, (recuperação, segurança e controle de infecção) são aqueles preconizados pelas normas da ANVISA e de Segurança do Paciente e, consequentemente, os mais estudados. A arquitetura para EAS e a qualidade dos ambientes construídos interferem diretamente no controle de infecção hospitalar. Se um material de revestimento absorve água e permite proliferar micro-organismos, como fungos, bactérias ou vírus nas paredes, pisos ou teto, as pessoas que estão utilizando o ambiente podem se contaminar e ficar doentes.

Na arquitetura hospitalar deve-se sempre evitar frestas, cantos escuros, materiais de difícil higienização, acúmulo de água e restos de alimentos para não atrair pragas e contaminantes em todos os ambientes.

O *layout* interno do leito da UTI foi dividido em três zonas: zona do paciente, zona apoio assistencial e zona da família (HALPERN, 2014). É importante destacar que as zonas determinadas pelo autor dentro do ambiente da UTI tem paralelo com a setorização físico-funcional do hospital, mas não devem ser confundidas, principalmente pelo nome assistencial.

Vide no Quadro 3, a seguir, a comparação da nomenclatura.

Quadro 3: Zonas na UTI e setores no hospital

AMBIENTE DA UTI POR HALPERN	SETORES NO HOSPITAL
zona do paciente	setor assistencial
zona apoio assistencial	setor de apoios
zona da família	setor social

Fonte: Autora, 2019.

Pode-se observar pela Figura 6, a seguir, a organização espacial, em planta, com a indicação das três zonas no ambiente junto ao leito do paciente da UTI.

Figura 6: Planta do ambiente de leito de UTI

Fonte: HALPERN, 2014, p. 650, tradução e adaptações da autora.

A AMIB lançou, em 2015, os 'Sete (7) pontos-chave da prevenção de infecção na UTI' que podem ser resumidos em:

- a) higienização das mãos;

- b) uso racional de antimicrobianos;
- c) uso adequado das precauções de contato;
- d) rastreio e medidas de isolamento dos casos;
- e) vigilância epidemiológica;
- f) limpeza do ambiente;
- g) educação continuada dos profissionais de saúde (ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2015).

Interessante observar que das sete ações, o projeto de um ambiente construído de qualidade consegue colaborar com cinco pontos-chave, ou seja, 71,4% do total. A localização, a especificação dos lavatórios, a instalação de água e esgoto, a inserção de saboneteira, papelreira e lixeira afetam o ponto-chave a.

A posição de antecâmaras, prateleiras e armários para acomodar as precauções de contato, assim como a localização da lixeira ou *hamper*, com saco identificando o tipo de RSS, interfere no ponto-chave c, uso adequado das precauções de contato. O ponto-chave d, rastreio e medidas de isolamento dos casos, demonstra a necessidade de existirem quartos de isolamentos nas UTIS que funcionem adequadamente para conter surtos ou novos vírus.

A limpeza do ambiente é tão importante que é o ponto-chave exclusivo f: limpeza do ambiente, por isso, não se pode esquecer dos ambientes satélites de apoio logístico para a central de limpeza e zeladoria, como o DML e o RSS.

Para atender ao ponto-chave g é necessário haver uma sala de educação continuada para que os profissionais da saúde possam se reunir dentro do departamento da UTI, que possui acesso restrito.

A arquitetura hospitalar pode afetar significativamente a prevenção de infecções e a qualidade do ambiente. Com o intuito de facilitar o projeto, o planejamento e a avaliação dos ambientes de UTI, o CHD organizou os itens arquitetônicos que precisam ser bem planejados para obter qualidade no ambiente construído, tanto pela ótica do paciente como da equipe assistencial.

Pode-se observar na Figura 7, a seguir, a perspectiva de um leito de UTI. Os vários itens numerados são os que devem ser observados em um ambiente de qualidade.

Figura 7: Perspectiva de um leito de UTI

Legenda da Figura 7:

1. *Layout* geral;
2. Zona de apoio assistencial;
3. Zona do paciente;
4. Zona da família;
5. Piso;
6. Parede;
7. Teto ou Forro;
8. Janela;
9. Porta;
10. Climatização;
11. Iluminação;
12. Mobiliário;
13. Armários e marcenaria;
14. Lavatório e *dispenser* de álcool gel;
15. Estativas e equipamentos médicos pendurados no teto;
16. Equipamentos de comunicação e monitoramento;
17. Sistemas de redução de ruídos;
18. Cortinas privativas.

Fonte: CENTER FOR HEALTH DESIGN, 2015a, com adaptações da autora.

Pode-se observar na Figura 7, que o CHD também utiliza as denominações de zonas do paciente, da família e do apoio assistencial, como Halpern (2014). Entretanto, como o CHD possui vários arquitetos associados e promove a arquitetura baseada em evidências, os elementos do ambiente construído são mais detalhados; podendo ser agrupados em planejamento físico do lugar (1, 2, 3 e 4), elementos do projeto arquitetônico (5, 6, 7, 8 e

9), instalações e engenharias (10, 15, 16 e 17), e consultorias e profissionais do projeto integrado de ambientes de saúde (11, 12, 13, 14 e 18).

O CHD preconiza o uso da APO para os ambientes hospitalares e disponibiliza em seu *website* um vasto e longo *checklist*, desenvolvido em julho de 2015, com várias perguntas para serem aplicadas à equipe assistencial (CENTER FOR HEALTH DESIGN, 2015b).

O questionário do CHD para a equipe assistencial é composto por 28 questões envolvendo os seguintes assuntos:

- a) o ambiente oferece privacidade e confidencialidade para a equipe assistencial?
- b) a comunicação é fácil?
- c) há visão clara dos pacientes e monitores?
- d) o nível de ruído incomoda ou é apropriado?
- e) é fácil localizar a equipe e os equipamentos?
- f) há espaços suficientes?

O CHD incluiu também perguntas sobre aspectos psicológicos, que podem ter respostas ligadas não apenas ao ambiente construído, mas que também podem abranger a ambiência, como:

- a) a pessoa se sente relaxada?
- b) o ambiente é muito tenso e estressante?
- c) a pessoa acha o ambiente agradável ou deprimente?
- d) considera o ar fresco e limpo?
- e) considera o ambiente seguro?
- f) existe controle da iluminação para economia de energia?
- g) existem redutores de vazão para economia de água?
- h) a pessoa considera, de maneira geral, que o ambiente suporta a prestação do serviço de assistência?

Fonte: CENTER FOR HEALTH DESIGN, 2015b, com adaptações da autora.

O CHD fornece também um formulário para coleta de informações sobre o hospital. O formulário coleta os seguintes dados relativos à equipe assistencial: *turnover* (índice de

rotatividade dos colaboradores em uma empresa medido pela área de recursos humanos), absenteísmo e acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho.

Existem formulários do CHD para levantar também dados sobre o fluxo de pacientes, acidentes ou reclamações, impacto ambiental (consumo de água e energia), taxa de infecção, além de dados técnicos como temperatura do ar, umidade, nível de ruídos e nível de iluminação natural e artificial.

O *checklist* oferecido pelo CHD é muito extenso e, talvez, sua aplicação não seja tão efetiva já que faz perguntas relativamente difíceis de serem respondidas pelos profissionais assistenciais e de apoio de uma UTI, e, por isso, não foi adotado como modelo nesta pesquisa. Este mestrado se propôs a estudar em profundidade o recorte da percepção da qualidade do ambiente da UTI pela experiência vivencial dos usuários.

3.11 Percepção e ambiência na UTI

Sendo um dos objetivos deste mestrado a avaliação do desempenho físico através da percepção da qualidade do ambiente pelos usuários, é importante conhecer a literatura que trata das relações pessoa-ambiente, que são a base e o ponto de partida para possíveis análises e futuros diagnósticos sobre saúde mental.

Entender como o ambiente físico impacta diretamente no indivíduo é de extrema importância, ainda mais para os edifícios que visam o auxílio à cura e a promoção de saúde. A área do conhecimento que estuda estas interrelações é chamada de psicologia ambiental. Um dos precursores no estudo da influência do ambiente construído no bem-estar das pessoas foi o psicólogo ambiental Robert Sommer (1969).

A ambiência está relacionada à percepção. O corpo e os sentidos levam em conta a diversidade de registros sensoriais e o reconhecimento da importância corporal, ou o experienciar do conjunto de situações. A percepção está associada às condições concretas, a partir das quais ela acontece, apoiando-se nos dispositivos construídos (edifícios), em qualidade ambiental (fenômeno sensível) e em ações em curso (atividade

prática). A ambiência agrega e unifica os múltiplos componentes de uma situação, conferindo a cada uma, uma fisionomia particular.

Segundo Cavalcante e Elali (2018):

‘Quando, recorrendo aos diferentes conceitos da Psicologia ambiental, explicitamos as consequências que os ambientes exercem sobre as pessoas, não só os estudiosos se beneficiam, mas também os leigos se entusiasmam com a força que daí emana’ (CAVALCANTE; ELALI, 2018, p.7).

A ambiência ‘se experimenta’ ou se sente mais do que se percebe, reveste-se de emoção e sensibilidade, não é um ato de entendimento, mas confere um valor ao que aparece. Assim como o odor ou o calor não são facilmente delimitados, a ambiência é difusa. A qualidade difusa está aplicada na própria situação a um campo de atividade definido pela interação entre um organismo e seu ambiente.

A percepção não consiste somente em interpretar o ambiente, mas também integrar uma situação e se engajar nas atividades. Portanto, a ambiência da UTI precisa passar a impressão de segurança e, ao mesmo tempo, apaziguar os pacientes e intervir na capacidade de agir das pessoas da equipe assistencial. Essa diversidade de fatores da ambiência para cada usuário traz a dificuldade do equilíbrio e da qualidade do ambiente de uma área crítica. Segundo Thibaud, a percepção da ambiência não é composta apenas pela distinção dos objetos do ambiente, mas inclui também a experiência em determinado momento. (CAVALCANTE; ELALI, 2018).

A ambiência de uma UTI deve ser o mais aconchegante e reconfortante possível para as pessoas, afinal, algumas delas percebem os hospitais como locais desagradáveis e realmente sentem medo ou acham que o ambiente hospitalar faz mal. O ambiente construído de uma UTI precisa quebrar esse paradigma, precisa ser concebido como uma arquitetura significativa, mas que não permita que a tecnologia seja superior ao conforto e suprima os outros sentidos humanos. Pelo conceito de Pallasmaa:

‘A falta de humanismo da arquitetura e das cidades contemporâneas pode ser entendida como consequência da negligência com o corpo e os sentidos e um desequilíbrio de nosso sistema sensorial. O aumento da alienação, do isolamento e da solidão no mundo tecnológico de hoje, por exemplo, pode estar relacionado a certa patologia dos sentidos. É instigante pensar que essa alienação e isolamento seja frequentemente

evocada pelos ambientes mais avançados em termos tecnológicos, como hospitais e aeroportos' (PALLASMAA, 2011, p.17).

Em uma UTI, a ambiência precisa considerar os sons e os ruídos, os odores, as vistas, a iluminação e as texturas dos materiais para que todos os sentidos sejam ativados. A partir do contato com as formas materiais serão geradas as sensações nas pessoas, que atribuem características para discriminar e criam a percepção.

Locais que abrigam muitas pessoas precisam se preocupar principalmente com a qualidade do ar para que não tenham odores desagradáveis e nem fique o ar viciado, sem renovação. Devem ser seguidos os requisitos mínimos da ABNT NBR 7256/2005 para o projeto e a execução de instalações de tratamento de ar em EAS (ABNT, 2005).

O ser humano sente os estímulos do meio ambiente inconscientemente, e cada um desses estímulos resulta em uma resposta que conduz a um comportamento. Segundo Norman (2008), o comportamento das pessoas é subconsciente, mas a arquitetura consegue iniciar, direcionar e organizar o comportamento, os fluxos e o movimento do indivíduo.

Uma UTI, para significar um ambiente de qualidade, deve oferecer uma ambiência confortável e tranquilizadora para os pacientes e familiares, ao mesmo tempo em que a ambiência deve manter o sentido de alerta para a equipe assistencial, promovendo o bem-estar mental, sem criar estresse.

Segundo Ulrich (2001) as fontes de estresse em EAS que incomodam o bem-estar mental das pessoas são causadas por:

- a) falta da capacidade de controlar o ambiente físico,
- b) não poder alterar a temperatura nem o nível de iluminação;
- c) não poder abrir a janela ou mudar o canal de TV;
- d) não poder alterar a música ambiente ou evitar ruídos;
- e) falta de apoio social de família e amigos;
- f) carência de distrações positivas no ambiente (ULRICH, 2001, 2002, tradução nossa).

Portanto, deve-se evitar que quaisquer das seis situações fontes de estresse ocorram nos ambientes de saúde. A inserção de ambientes como ‘espaços ecumênicos’ nos hospitais podem ser respostas às demandas de apoio social e espiritual, independente de religião. É importante para o bem-estar do usuário ter momentos de introspecção, de concentração, de meditação, de oração, de emoção e conexão com o que a pessoa acredita que seja seu propósito na vida.

‘Claro que minimizar o risco de infecção ainda é um grande assunto no projeto de hospitais, mas isso é um dado, um ponto necessário de início. O que os pacientes agora almejam é mais atenção aos seus estados mentais e suas emoções, e para todas as outras coisas do ambiente que os sustentam’ (STERNBERG, 2010, p.219, tradução nossa).

Hoje, muitas pessoas procuram a meditação e o *mindfulness*, até nos ambientes corporativos, devido às comprovações dos benefícios para a saúde mental (KOZASA et al., 2012).

A meditação da atenção plena é um exercício para que as pessoas percebam os pensamentos e lembranças prejudiciais que irão desencadear emoções e, assim, evitar que aconteçam sensações de irritação, exaustão e estresse. Existe o lado analítico da mente, que produz os pensamentos, julgamentos e planejamentos para encontrar soluções, e existe também o lado consciente da mente, que percebe o que a mente está pensando. A experiência no mundo ocorre pelos sentidos – se ouve o som dos pássaros, se sente o perfume das flores – porém, a mente é bem mais abrangente do que os pensamentos (WILLIAMS, 2015).

Segundo Thaler (2009), existe uma 'cutucada', ou um 'empurrãozinho', chamado pelo autor de '*nudge*', que é uma orientação que o ambiente produz no sistema cognitivo das pessoas que estimula uma ação. O ambiente proporciona o '*nudge*' de diversas maneiras, sendo este qualquer fator que altera significativamente o comportamento dos humanos (THALER, 2009).

Para favorecer o comportamento dos usuários, o arquiteto especializado em edifícios de saúde precisa fazer escolhas e tem a responsabilidade de organizar o contexto no qual as pessoas tomam decisões. É importante analisar os tipos de fluxos prioritários de serviço em cada unidade. Entretanto, não deve deixar de considerar os fluxos de

serviços de apoio e também os fluxos de pessoas, chamados sociais. Mapas de fluxos auxiliam bastante na compreensão desta tarefa e do comportamento humano.

Nos EUA, a área que pesquisa o comportamento humano se integrou aos avanços da neurociência e este conjunto de conhecimentos foi aplicado à arquitetura. A ANFA (*The Academy of Neuroscience for Architecture*) é a associação que representa os pesquisadores desta área, sendo Ulrich foi um dos fundadores. Entre os temas pesquisados na ANFA encontra-se o papel da ação e da interação na experiência do usuário com ambientes construídos.

Segundo Eberhard (2008), também um dos fundadores da ANFA, o cérebro é plástico e passa por constantes mudanças durante a vida. Ele é o órgão que controla o comportamento humano, cuja estrutura é determinada pela genética, que pode ser alterada pelo ambiente. Portanto, o ambiente consegue modular a função dos genes e até mesmo a estrutura de partes do cérebro. Assim, as mudanças no ambiente influenciam mudanças no cérebro, consequentemente mudanças no ambiente mudam o comportamento dos usuários. Essa pode ser a explicação fisiológica da razão porque os ambientes podem influenciar no comportamento humano.

Arquitetura e *design* conseguem impactar nosso cérebro e o nosso comportamento, assim, a influência no bem-estar das pessoas pode ser significativa. Artigos científicos recentes comprovam que o hipocampo é a parte do cérebro que reconhece os ambientes (MÉGEVAND, GROPE, GOLDFINGER, et al., 2014) e (EPSTEIN, R.; KANWISHER, 1998).

Os estudos em psicologia ambiental têm avançado no mundo todo devido à maior disponibilidade e facilidade de se ter equipamentos e exames para mapear os movimentos cerebrais ou para comprovações. Elali (2018) demonstrou, em pesquisa realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, o uso combinado de entrevistas, passeios acompanhados e medições técnicas usando óculos digitais para rastreamento ocular (*eye-tracking*), captura de movimentos por sensores inerciais (*XSens*), termografia digital (*Flir*), dinamometria e simulação de situações-problema para mensurar a percepção dos usuários em hospitais.

O mais antigo livro de arquitetura ocidental, escrito por *Vitruvius* em 27 a. C., definiu as três qualidades que o autor considerava essenciais de um edifício, em latim: *firmitas; utilitas; venustas*.

A edição em português da Editora Martins Fontes (2007) traduziu as três qualidades essenciais como: solidez, utilidade e beleza. Em latim '*venustas*' poderia ser traduzido para o português como 'atratividade', e não apenas beleza, o que abrangeria mais adequadamente todo o processo cognitivo humano de percepção da ambiência e não apenas do 'belo'.

Todos os aspectos da experiência são importantes, assim, pode ser mais efetivo retomar a concepção grega ou de Kant, de uma estética mais ampla, entendida como uma condição de percepção atrativa, na qual se conhece o objeto pela relação que se estabelece com cada indivíduo (PUNTER, J. apud THOMAS, H, 2017).

Os edifícios, desde os mais complexos como os EAS até os mais simples, devem possuir as três qualidades essenciais vitruvianas integradas: solidez, utilidade e atratividade (VITRÚVIO, 2007). O entendimento de que a arquitetura deve imitar a natureza pode não estar tão claro contemporaneamente, mas, sendo a arquitetura parte da natureza construída pelo homem, ela precisa se manter saudável, como as pessoas.

A clássica concepção vitruviana da arte de projetar e construir que leva em conta a obra de arte suprema, o corpo humano, permanece inovadora porque continua sendo muito necessária para a humanização dos EAS.

Stemmers (2015), professor e pesquisador do *Cambridge Wellbeing Institute*, compara as três qualidades vitruvianas do edifício aos requisitos para ambientes que incentivam o bem-estar:

- a) solidez equivale à saúde física e significa que a necessidade do ambiente não fazer mal;
- b) utilidade está relacionada ao conforto e à satisfação com o ambiente;
- c) beleza, ou atratividade, representa o sentimento associado à experiência, uma condição subjetiva e qualitativa.

O autor elenca os cinco caminhos para se fazer uma arquitetura que promova o bem-estar e a saúde mental:

- d) conectar-se: ambientes que favoreçam as relações sociais, como conversar e ouvir familiares e amigos com segurança e calma;
- e) manter-se ativo: incentivar o deslocamento seja por escadas ou por corredores com vistas das janelas, arte, luz natural, áreas verdes e natureza;
- f) prestar atenção: ambientes que produzam interesse e permitam às pessoas perceber as sensações e os pensamentos, chamado de *mindful design*, ou projetos conscientes.
- g) aprender sempre: ambientes confortáveis, seguros, bem iluminados, com qualidade do ar e acústica adequada, que estimulam o aprendizado de artes e música, que fazem bem para a saúde;
- h) doar-se, ser colaborativo: o altruísmo e o voluntariado fazem bem à saúde mental, assim como abrigar a diversidade, com acessibilidade e atendendo às necessidades dos usuários, oferecendo escolhas e opções de controle do ambiente (STEMEERS, 2015, tradução nossa).

Não existe arquitetura 'neutra', muito menos em uma UTI. As posições e localizações dos ambientes e dos equipamentos influenciam sutilmente o modo de interação entre as pessoas que usam o edifício. Uma UTI adequada deve ser atraente, mas também deve funcionar em concordância com os usos previstos.

O hospital e a UTI nele existente precisam ser ambientes funcionais, direcionando as escolhas para a segurança e a prestação da assistência de maneira eficaz e eficiente, mas não podem subestimar o bem-estar mental e as percepções das pessoas usuárias do ambiente. Esse é um dos desafios presentes na complexidade de uma UTI.

3.12 Saúde Mental nos hospitais

A enfermeira Florence Nightingale em seu livro "Notas sobre a Enfermagem: o que é e o que não é" publicado pela primeira vez em 1859, já havia afirmado que: "Embora pareça estranho, é importante estabelecer que a primeira condição para o funcionamento

de um hospital é que ele não cause nenhum mal ao paciente”. Nightingale ressaltou a importância da iluminação e da ventilação nos hospitais. Ela foi a fundadora da enfermagem moderna no mundo, ‘uma mulher que dedicou a sua vida para o cuidado do outro e para a profissionalização da enfermagem’ (COSTA et al., 2009).

Os hospitais brasileiros podem estar fazendo mal à saúde mental das pessoas, seja porque é fonte de estresse ou de doenças acumulativas alérgicas, respiratórias ou até mesmo câncer. Segundo o Instituto Brasileiro de Segurança do Paciente (IBSP) em estudo feito para o Anuário da Segurança Assistencial Hospitalar de 2017, 829 brasileiros falecem por dia em decorrência de condições adquiridas nos hospitais, o que equivale a três mortos a cada cinco minutos do dia. O Observatório Nacional de Segurança Viária indica que ocorrem cerca de 164 mortes violentas por homicídio e latrocínio, entre outros, por dia. O câncer mata de 480 a 520 brasileiros por dia, segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA). Isso significa que os eventos adversos em hospitais matam mais do que a soma de acidentes de trânsito, homicídios, latrocínio e câncer (INSTITUTO NACIONAL DE CâNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, 2017).

Existem várias doenças com efeitos psicossomáticos, ou seja, que precisam, além do tratamento no corpo, também de tratamento psicológico. Sabe-se que até 50% das doenças inflamatórias intestinais têm relação direta com fatores psicológicos. O estresse é um fator que influencia na saúde física, apesar de não ser o fator determinante (RIBEIRO et al, 2011).

O estresse é um processo pelo qual o indivíduo responde, através do comportamento psíquico e fisiológico, às situações que ameaçam seu bem-estar. Fatores psicológicos são representados por sensações de medo, raiva ou tristeza, e os fatores fisiológicos são os efeitos das respostas dos vários sistemas corporais como pressão arterial e batimentos cardíacos (ULRICH, 2001, 2002), (ULRICH et al., 1991, 2008). A equipe assistencial está sob constante pressão por trabalhar em uma UTI e o estresse, infelizmente, é muito comum nesses profissionais, como indicado na RSL, Marcos teóricos e legislativos.

Os autores FLECK et al. (2000) analisaram o estresse em enfermeiras que atuam em UTI por meio do instrumento WHOQOL, organizado por um grupo da OMS para avaliação da qualidade de vida. A versão compacta do instrumento, chamada WHOQOL-bref, possui

uma questão para autoavaliação e outra para a percepção geral de saúde e analisa vinte e seis (26) aspectos organizados nos seguintes quatro (4) domínios:

- a) físico;
- b) psicológico;
- c) relações sociais;
- d) ambiente (FLECK et al., 2000).

Os autores FERNANDES SOUZA et al. (2018), estudado pela pesquisadora, avaliaram três UTIs de um hospital público em Salvador, Bahia, e investigaram o quão saudável era considerado o ambiente físico de trabalho, pela perspectiva do clima, do barulho, da poluição e de atrativos. No artigo, 58% responderam que o ambiente era muito pouco saudável, e 11,7%, responderam nada saudável. Os autores aventam que as respostas estão relacionadas à exposição a altos riscos ocupacionais, à lidar com diversos tipos de pessoas e à trabalhar em mais de um turno, dentre outros fatores (FERNANDES SOUZA et al., 2018).

Dois artigos nacionais anteriores, como BARROS et al. (2008) e MARTINS e ROBAZZI (2009), também afirmam que médicos e enfermeiros submetidos a altas cobranças no ambiente laboral apresentam pior percepção no domínio meio ambiente (e (MARTINS; ROBAZZI, 2009).

Em outro artigo, Inoue et al (2013) , avaliaram, em cinco hospitais do Oeste do Paraná, o estresse em enfermeiros de UTI utilizando a ‘Escala Bianchi de Estresse’. Nos resultados, 57,1% avaliaram sua área de trabalho como fonte geradora de estresse e apenas 9,6% não percebiam a UTI como um lugar estressante.

Os profissionais da equipe multidisciplinar da UTI estão trabalhando com pacientes entre a vida e a morte, o que acarreta em uma responsabilidade e estresse muito grandes. O *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) (2015) ressalta a importância dos profissionais de saúde nas quatro dimensões do cuidado da saúde, também chamado quádruplo objetivo, para garantir a sustentabilidade do sistema de saúde. As quatro (4) dimensões definidas pelo IHI são as seguintes:

- a) experiência do paciente;

- b) saúde das populações;
- c) custo per capita adequado;
- d) boa experiência dos profissionais de assistência (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2015).

É notável que a boa experiência dos profissionais assistenciais seja um objetivo para melhoria na prestação do serviço de saúde, afinal serviços são feitos de pessoa para pessoa. Portanto, o tema pesquisado também pode colaborar com a boa experiência dos profissionais da equipe assistencial e está alinhado com as dimensões almejadas pelo IHI.

O IHI lançou, em 2017, uma campanha que propunha quatro etapas para trazer contentamento aos profissionais da equipe multidisciplinar no trabalho em EAS (PERLO et al.,2017).

A primeira etapa consiste em perguntar às pessoas: “O que importa para você?” A segunda etapa abrange identificar quais são as limitações no trabalho no hospital. A terceira etapa consiste em escolher a ordem de prioridade das ações e dividir responsabilidades em um processo colaborativo, com todos os usuários. A quarta etapa propõe identificar as lições aprendidas com as ações e celebrar até mesmo as pequenas conquistas. Implantar este processo continuamente, pelo menos uma vez por semana, traz benefícios pois as pessoas se sentem incluídas na decisões.

O IHI é uma instituição internacional voltada à melhoria contínua e até o momento, utilizada por hospitais de excelência. Por este motivo, ao longo deste capítulo foram mencionados os marcos teóricos e legislativos que tratam das normas e regulações essenciais para ambientes de UTI no Brasil.

Ambientes críticos como a UTI, em que o trabalho é feito por muitas pessoas, combinados em equipes multidisciplinares, e todos eles atores neste ambiente, é importante que exista a segurança psicológica para que cada um consiga expressar suas ideias e fazer perguntas, sem sofrer represálias, ser visto como ignorante ou intrusivo (EDMONSON et al.,2016). Esta segurança psicológica gera bem-estar no trabalhador e favorece a boa saúde mental.

Como analisado ao longo deste capítulo, os marcos teóricos e legislativos da RSL apoiam as referências bibliográficas e colaboram com o desenvolvimento dos diagnósticos e recomendações.

4. BENCHMARKS DE UTI

A pesquisa em arquitetura de ambientes de saúde possui um caráter bastante multidisciplinar, já que os ambientes precisam colaborar com o desempenho de muitas funções técnicas específicas da medicina intensiva, além de corresponderem às percepções dos diversos usuários. Conforme Sommer (1973), a observação natural na pesquisa comportamental tem uma potencialidade muito ampla para a compreensão das relações dos usuários com o ambiente.

Neste capítulo serão apresentados alguns exemplos de UTIs existentes no país e no exterior que serviram de *benchmarks* para esta pesquisa. Os *benchmarks* servem como referências de qualidade em ambientes de UTIs e são reconhecidos através de prêmios, processos de qualidade ou certificações. Os *benchmarks* também foram escolhidos por possuírem contextos culturais semelhantes aos da UTI objeto de estudo dessa pesquisa. São hospitais gerais antigos, com pelo menos 250 leitos para pacientes, instituições de redes de saúde privadas ou filantrópicas, localizados em grandes centros urbanos. A pesquisadora, sempre que possível, visitou as instituições e realizou um walkthrough nos ambientes. Quando isto não foi possível, a pesquisadora fez uma visita virtual pela instituição com a coleta de informações, dados, mapas e vídeos nos *websites* dos respectivos hospitais e na internet. Vide no Quadro 4, a seguir, os *benchmarks* de UTI:

Quadro 4: Benchmarks de UTI

	Nome Hospital	Tipo leitos UTI	Unidade	Local	Visita
1	Hospital Sírio Libanês	Box	Complexo Hospitalar Bela Vista	São Paulo	Walkthrough
2	Hospital Sírio Libanês	Quarto	Complexo Hospitalar Bela Vista	São Paulo	Walkthrough
3	Hospital Albert Einstein	Box	Complexo Hospitalar Morumbi	São Paulo	Walkthrough
4	Hospital Albert Einstein	Quarto	Complexo Hospitalar Morumbi	São Paulo	Walkthrough
5	Hospital Oswaldo Cruz	Box	Unidade Paulista	São Paulo	Walkthrough
6	Hospital Oswaldo Cruz	Quarto	Unidade Paulista	São Paulo	Walkthrough
7	Hospital Samaritano	Quarto	Unidade Higienópolis	São Paulo	Walkthrough
8	Hospital Samaritano	Box	Unidade Barra	Rio de Janeiro	Walkthrough
9	Hospital São Camilo	Box	Unidade Santana	São Paulo	Walkthrough
10	Hospital 9 de Julho	Box	Unidade Peixoto Gomide	São Paulo	Walkthrough
11	Johns Hopkins Hospital	Box	Complexo Hospitalar	Baltimore	Visita virtual
12	Saint Anthony Hospital	Quarto	Hospital Geral SSM Health	Oklahoma City	Visita virtual
13	Elmhurst Memorial Hospital	Quarto	Main Campus	Elmhurst	Visita em 2013
14	Gleneagles Hospital	Box	Napier Road- Tanglin	Cingapura	Visita virtual

Fonte: Autora, 2019.

As visitas de reconhecimento foram importantes para a pesquisadora experienciar os ambientes de UTI e formular uma percepção abrangente de especialista para a análise dos resultados em relação à UTI objeto de estudo. Não foram feitos registros durante as visitas de reconhecimento, portanto, as imagens apresentadas neste trabalho foram extraídas dos *websites* das respectivas instituições.

Os ambientes internos das UTIs são, basicamente, de dois tipos: tipo quarto ou tipo box. Nota-se que as UTIs cardiológicas normalmente são no modelo quarto possuem janelas e banheiro e tamanho compatível com quarto de internação pois o paciente, na maioria das vezes, está lúcido e é incentivado a deambular. O modelo box de UTI é normalmente utilizado para pacientes que respiram por equipamentos, que estão com a mobilidade reduzida.

Os ambientes de internação tipo quarto de UTI ou a área junto aos leitos (camas) nos modelos de UTI tipo box são os ambientes aonde a equipe assistencial passa a maior parte do tempo, são seus locais de trabalho. As áreas de apoio da UTI, como copas, sanitários, quartos de plantão, são utilizadas em momentos pontuais. A maioria dos *benchmarks* se destacam pelos ambientes dos quartos ou postos satélites. Os três principais aspectos que foram analisados nos *benchmarks* são: presença de janela com iluminação natural; inserção de arte, quadros e cores na ambiência; e revestimentos das superfícies internas (piso, paredes e forro) que proporcionem um desempenho acústico adequado para UTIs.

Como visto na introdução, a UTI do Hospital Sírio Libanês em São Paulo foi uma das primeiras UTIs do país. Em 2008, o ambiente construído da UTI do HSL foi reformado. Na Figura 8, a seguir, pode-se observar que os ambientes dos leitos de UTI são modelo tipo box e não possuem janelas. Os boxes são configurados por portas de correr de vidro com micropersiana embutida. É possível notar, no canto inferior esquerdo, o posto satélite com visão para o interior do leito da UTI. Não existem muitos elementos de arte e quadros coloridos para humanizar a ambiência. O piso do corredor é em granito branco, e preto nas bordas, e não absorve os ruídos do caminhar.

Figura 8: UTI tipo box do Hospital Sírio Libanês.

Fonte: <<http://www.hospitalsiriolibanes.org>>. Acesso em: 28 dez 2018.

Nota-se, na Figura 9, que o ambiente da UTI Cardiológica do Hospital Sírio Libanês possui as dimensões de um quarto com janela, o que garante um espaço para o acompanhante com um sofá-cama e uma poltrona reclinável. A cabeceira do paciente possui os equipamentos médicos suportados por um braço articulado. A ambiência não possui muitas cores e nem objetos de arte. O piso em manta contínua possui um desempenho acústico melhor do que o granito.

Figura 9: UTI tipo quarto com janelas

Fonte:<[http:// www.hospitalsiriolibanes.org](http://www.hospitalsiriolibanes.org)>. Acesso em: 28 dez 2018.

Na Figura 10, a seguir, pode-se observar o leito de UTI tipo box do Hospital Albert Einstein. Não existe janela neste modelo tipo box e poucas cores estão nos revestimentos.

Figura 10: UTI Tipo box

Fonte: <<https://www.einstein.br/estrutura/centro-terapia-intensiva/adulto/horarios>> . Acesso em: 18 fev. 2020.

Observa-se, na Figura 11, o ambiente do leito de UTI tipo quarto do Hospital Albert Einstein, que possui janelas com esquadria preta, no lado direito da imagem. O espaço é semelhante ao de um quarto com possibilidade de um sofá-cama para o familiar ou acompanhante pernoitar junto ao paciente, mas não se identifica artes nas paredes. As cores dos revestimentos geram uma ambiência mais colorida e o piso em manta contínua na cor bege possui desempenho acústico adequado.

Figura 11: UTI tipo quarto do Hospital Albert Einstein

Fonte: <<http://www.amib.org.br/noticia/nid/cti-albert-einstein-40-anos-de-historia/>> Acesso em: 29 dez.2018.

Na Figura 12, a seguir, pode-se observar o ambiente da UTI tipo box com portas de vidro de correr do novo Bloco E do Hospital Oswaldo Cruz.

Figura 12: UTI tipo box do Hospital Oswaldo Cruz

Fonte: <<http://www.hospitaloswaldocruz.org.br/tour-virtual/uti/>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

No ambiente de UTI tipo quarto do Hospital Oswaldo Cruz, em São Paulo, tem-se uma grande janela e um banheiro privativo. Não existem muitas cores na ambiência e o piso contínuo absorve uma parte dos ruídos. Na Figura 13, a seguir, observa-se o modelo de UTI tipo quarto com janela.

Figura 13: UTI tipo quarto

Fonte: <<http://www.hospitaloswaldocruz.org.br/>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

É possível observar na Figura 14, a seguir, que a UTI tipo quarto do Hospital Samaritano de São Paulo possui uma janela ampla. Nota-se que a parede atrás da cabeceira foi revestida com laminado melamínico amadeirado, o que oferece um visual agradável para a ambiência e o piso em manta contínua possui desempenho acústico adequado.

Figura 14: UTI tipo quarto do Hospital Samaritano de São Paulo

Fonte: <<http://www.samaritano.org.br/>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

Na Figura 15 é possível observar que a UTI tipo box do Hospital Samaritano Barra, no Rio de Janeiro, também não possui janelas. O painel amadeirado atrás da cabeceira protege as paredes de choques e também humaniza e torna o local mais semelhante a um ambiente residencial. O piso em manta contínua possui desempenho acústico adequado para UTIs.

Figura 15: UTI tipo box do Hospital Samaritano Barra

Fonte: <<http://www.americasmedicalcity.com.br/>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

O Hospital São Camilo Santana, em São Paulo, demonstra a preocupação com a qualidade nos seus edifícios. O ambiente dos leitos da UTI possui porta de correr de vidro com micro persiana embutida para preservar a privacidade dos pacientes.

Vide, na Figura 16, a seguir, o ambiente da UTI tipo box com portas de vidro de correr que possui uma janela, fechada na foto com uma cortina rolô. Não existem objetos de arte ou quadros coloridos. Não é uma UTI 'humanizada' pois não possui sofá-cama para

o acompanhante pernoitar e as visitas são restritas. Essa restrição pode causar mais estresse nos pacientes, conforme as evidências apresentadas na RSL do capítulo anterior.

Figura 16: UTI tipo box do Hospital São Camilo Santana

Fonte: <<https://www.hospitalsaocamilosp.org.br/unidades/santana>> Acesso em: 29 jan. 2020.

A UTI tipo quarto do Hospital 9 de Julho (H9J), em São Paulo, foi reformada em 2019. Os quartos de UTI são equipados com janelas para iluminação natural com vidro polarizado (que fica opaco ou transparente), para que a equipe assistencial monitore o paciente do lado externo, sem comprometer a privacidade em momentos de descanso.

Vide, na Figura 17, a seguir, que o ambiente também está equipado com uma poltrona reclinável para maior conforto dos acompanhantes. Existem mais revestimentos coloridos que colaboram com a ambiência, assim como o piso em manta contínua que absorve uma parte dos ruídos.

Pode-se observar ainda na Figura 17 que a UTI do Hospital 9 de Julho possui janela com iluminação natural.

Figura 17: UTI tipo quarto do Hospital 9 de Julho

Fonte: <<https://saudebusiness.com/hospital/hospital-9-de-julho-inaugura-nova-unidade-de-terapia-intensiva/>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

O Hospital *Johns Hopkins* localizado em Baltimore, no estado de Maryland, EUA, é uma referência internacional e foi uma das primeiras UTIs nos EUA. Observa-se na Figura 18, a seguir, que o posto de enfermagem é centralizado com boa visualização para os leitos da UTI que também possuem portas de correr de vidro, assim como na configuração dos hospitais brasileiros.

Figura 18: UTI tipo box do Hospital Johns Hopkins

Fonte: <<http://www.hopkinsmedicine.org>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

O Hospital *Saint Anthony*, localizado em *Oklahoma City*, foi premiado em 2016 e 2017 com o “*Healthcare's most wired*”, por usar a Tecnologia da Informação (TI) a favor da prestação da assistência.

Observa-se, na Figura 19, a seguir, que o ambiente da UTI tipo quarto é amplo, com janelas, sofá-cama, braço articulado para os equipamentos médicos e banheiro privativo com barras de apoio. A ambiência possui cores agradáveis, com piso contínuo em manta que reduz os ruídos e possui aparência de madeira. A porta de vidro de correr permite a visibilidade e preserva a intimidade do paciente.

É possível observar, na Figura 19, a UTI do *Saint Anthony Hospital*, cujo leito de UTI parece incluir as tendências para o futuro dos leitos de UTI, que serão discutidas no capítulo 9 (Considerações finais).

Figura 19: UTI tipo quarto do Hospital St. Anthony

Fonte: <<https://www.ssmhealth.com/locations/st-anthony-hospital>>. Acesso em: 03 jan. 2019.

Culturalmente, é costume nos EUA utilizarem cortinas estampadas com tecidos laváveis, mesmo em ambientes críticos, prática que aqui no Brasil não é bem vinda pelas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).

Em 2015, o *Elmurst Memorial Healthcare Hospital* (2012) foi premiado como um dos 100 melhores hospitais para a comunidade próximo à Chicago, no estado de Illinois nos EUA.

É possível observar na Figura 20, a seguir, que a UTI projetada pela empresa Albert Kahn Inc. é humanizada. O quarto de UTI é grande, com janelas para iluminação natural, banheiro, sofá-cama para o acompanhante e poltrona para o paciente. A ambiência possui cores agradáveis, que lembram o ambiente residencial e contribuem para o bem-estar mental dos usuários. O piso é em manta contínua amadeirada.

Figura 20: UTI tipo quarto

Fonte: ALBERT KAHN ASSOCIATES INC, 2019.

Curioso observar que o forro não é monolítico, trata-se de um forro acústico em placas. No Brasil, a ANVISA preconiza forro monolítico. No capítulo 8 foram discutidos os materiais construtivos indicados para os forros de UTI.

Como a porta possui vidro, a equipe assistencial consegue acompanhar visualmente a monitorização dos sinais vitais do paciente dentro do quarto da UTI. A visibilidade do posto de enfermagem para os leitos dos pacientes é uma condição essencial para o acompanhamento do paciente grave de uma UTI.

Na Figura 21, a seguir, observa-se a UTI do Hospital *Gleneagles*, localizado em Cingapura. O Hospital é privado, possui 257 leitos para pacientes e foi premiado com a medalha *"Singapore Service Excellence Medallion"*.

Figura 21: UTI tipo box do Hospital Gleneagles em Cingapura

Fonte: <https://www.gleneagles.com.sg/facilities-services>. Acesso em: 04 jan. 2019.

Como Cingapura recebe muitos pacientes que viajam para executar procedimentos e serviços médicos em outros países, seu *website* oferece muitas informações sobre a infraestrutura e a hotelaria do hospital, quando comparado com outros *websites* de hospitais. O ambiente do leito da UTI não possui janelas, mas a ambiência é colorida. O piso em manta contínua, com aparência de madeira pode fornecer um desempenho acústico adequado. O forro é monolítico.

A partir das referências científicas da RSL do capítulo 3 (Marcos teóricos e legislativos), que demonstram os benefícios da iluminação natural para na produção de hormônios e na regulação do ciclo circadiano das pessoas, as novas UTIs, quando possível, devem ter janelas para iluminação natural.

A ambiência colorida, a presença de objetos de arte e natureza; revestimento do piso que colabore com a capacidade de absorver os ruídos, são aspectos que auxiliam na recuperação mais rápida dos pacientes e portanto, contribuem, diminuindo o estresse da equipe multidisciplinar e favorecem a saúde mental dos usuários .

5. DESCRIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

5.1 A Instituição HG

O hospital objeto de estudo não será identificado devido à necessária confidencialidade e será mantido em sigilo, conforme condições aprovadas nas Comissões de Ética em Pesquisa (CEP) e Plataforma Brasil, que serão comentadas no capítulo 6 (Métodos). O hospital objeto de estudo será denominado aqui apenas como HG.

O Centro de Terapia Intensiva existente no HG possui UTIs localizadas em diversos pavimentos. O objeto de estudo de caso escolhido foi a UTI para pacientes adultos, porque com o envelhecimento populacional, este tipo de UTI está entre os ambientes que mais demandarão reformas, readequações e para serem construídos.

Este HG atua nos sistemas público e suplementar (privado) nas áreas de saúde, ensino, pesquisa, inovação e responsabilidade social. O HG se configura atualmente como uma rede filantrópica de serviços de saúde que conta com (17) dezessete unidades físicas que totalizam um total de 370.000 m² de área construída, localizadas em três estados do Brasil, abrangendo hospitais, clínicas, unidades de medicina diagnóstica, unidades básicas de saúde e unidades de ensino e pesquisa.

O HG busca a excelência na prestação de serviços de saúde e possui onze certificações de qualidade em serviços internacionais e nacionais, abrangendo desde o departamento de hemoterapia, imagem, laboratórios, terapia celular, patologia clínica, até centro de simulação realística. O HG possui o Selo do Idoso; a certificação JCI de qualidade e segurança para paciente, colaborador e ambiente; a *Planetree* (2019) para cuidados centrados na pessoa; até certificações ambientais para edificações como LEED (2020) e ISO 14001 (2020). O HG também está em processo de acreditação para outras três certificações: ISO 50.001 (2020), a da Associação Internacional de Pesquisa Clínica e a *Magnet*, acreditação de Enfermagem de Excelência.

Conforme informações do *website* do HG, os programas de qualidade abrangem três domínios: para o paciente, para o colaborador e para o meio ambiente. As acreditações,

certificações e designações são ferramentas que estruturam esses processos de qualidade (BRASIL, 2014).

A partir de 2007, a segurança do paciente no HG passou a ser uma questão estratégica, com um compromisso firme e visível de toda a liderança na eliminação ou mitigação de riscos na assistência ao paciente, na prática dos profissionais e no ambiente hospitalar. O objetivo do HG é identificar oportunidades de melhorias nos processos assistenciais e de apoio e utilizar ferramentas da qualidade para a identificação, correção e prevenção de novas ocorrências.

A arquitetura, o uso e a manutenção dos ambientes construídos de maneira correta e embasada em evidências colaboram com a redução dos riscos e aumentam a segurança dos usuários.

Como o HG precisa administrar múltiplos setores, seu organograma institucional está dividido em várias diretorias, para a melhoria da gestão. A diretoria de Engenharia e Manutenção e a Diretoria de Práticas Médicas respondem à Diretoria Geral, que está subordinada a uma Diretoria Eleita. A Diretoria de Engenharia e Manutenção (DEM) é responsável pelas seguintes gerências:

- a) gerência de Facilities e Propriedades - GEF;
- b) gerência de Manutenção - GMN;
- c) gerência de Segurança Patrimonial - GSP;
- d) gerência de Projetos e Obras - GPO.

As gerências que participaram dessa pesquisa foram: a Gerência de Manutenção (GMN) e a Gerência de Projetos e Obras (GPO), já que as outras gerências atuam em áreas que não integram o escopo da pesquisa.

A unidade física escolhida entre as atuais dezessete unidades da rede HG para objeto de estudo foi a primeira a ser construída na cidade de São Paulo. Sua construção foi iniciada em 1958, e até hoje esta unidade física é a maior da rede, configurando um complexo hospitalar edificado composto por seis blocos interligados denominados Blocos A, B, C, D, E e A1. Em 2019, o complexo hospitalar desta unidade de São Paulo do HG, possuía 260 mil m² de área construída e um total de 627 leitos para atender aos pacientes.

O HG atende todas as especialidades médicas e de alta complexidade e conta com 12.500 funcionários uniformizados, além de, aproximadamente, 7.000 médicos de corpo-clínico misto, ou seja, os médicos também podem trabalhar em outras instituições. A GMN tem em seu quadro 150 pessoas, mais os contratados prestadores de serviços externos.

A infraestrutura desse complexo hospitalar HG é suportada por 15 geradores de energia elétrica, 34 sistemas de energia em baterias ininterruptas *no-breaks*, além de placas fotovoltaicas que geram energia pela luz solar. O sistema de climatização é central por água gelada com *chillers* na cobertura e dutos que insuflam e exaurem o ar condicionado. A reserva de água do complexo tem autonomia prevista para seis dias. Estão instaladas 63 unidades de elevadores funcionando no complexo hospitalar, existe também o sistema de 'correio pneumático' que faz 2.500 transportes por dia para conectar o laboratório, a farmácia, o almoxarifado e as internações.

O HG possui uma Central de Monitoramento de Infraestrutura continuamente funcionando que controla a energia, o consumo do *data-center*, a central de água gelada utilizada no sistema de ar condicionado, o centro cirúrgico, as imagens da ressonâncias magnéticas e toda a gestão de insumos com *software* específico para essa gestão integrada, totalmente controlado pela GMN.

A primeira UTI construída na Instituição HG, na década de 1970, estava localizada no Bloco D do complexo hospitalar HG e possuía um ambiente interno bem diferente da UTI avaliada no estudo de caso, pois os leitos dos pacientes eram divididos com cortinas.

O edifício inserido no complexo hospitalar HG em que se localiza atualmente a UTI para pacientes adultos é aqui denominado Bloco A, sendo o objeto de estudo de caso dessa pesquisa. As edificações dos blocos do complexo hospitalar HG foram construídas em diferentes datas. O Bloco A foi construído há 25 anos, possui 12 pavimentos, sendo térreo e mais quatro subsolos e possui estrutura de concreto armado e alvenaria em blocos cerâmicos.

O ambiente construído da UTI adulto objeto de estudo ocupa todo o 5º pavimento deste edifício e possui 2.600 m² de área construída, sendo esta área o limite do escopo da pesquisa. A UTI está sendo avaliada como integrante do complexo hospitalar do HG, já

que existem outros departamentos que apoiam a UTI, localizados em outros blocos, e, portanto, os outros blocos foram visitados pela pesquisadora e, que, portanto foram visitados pela pesquisadora, mas não foram objetos de estudo desta APO.

Todos os seis blocos do complexo hospitalar do HG estão interligados em nível a cada pavimento ou através de rampas suaves e passarelas para que as pessoas possam circular entre os seis blocos. O bloco A do HG possui tipologia arquitetônica de ‘monobloco’ vertical, que foi mais utilizada no período Moderno para hospitais em São Paulo. Os motivos da escolha da tipologia monobloco envolviam o preço elevado do terreno e o sistema de infraestrutura predial (elevadores, monta-cargas e climatização mecânica) que permitiram a concentração das funções e reduziram as circulações (TOLEDO, 2008). Atualmente, os grandes hospitais (com mais de 500 leitos) possuem a tipologia de blocos interligados, assim como a do complexo hospitalar do HG.

Entre 1987 e 1994 foi construído o Bloco A com aproximadamente 50.000 m² de área construída, incluindo um novo ambiente ampliado destinado a abrigar a UTI para pacientes adultos no 5º pavimento.

A ocupação do espaço no entreforro é necessária em EAS devido à grande quantidade de instalações elétricas, hidráulicas e de climatização. Na arquitetura hospitalar, é necessário usar os espaços entre o forro e a laje para a passagem das instalações. O entreforro visitável cresceu junto com a inserção das diversas tecnologias e auxilia bastante a manutenção, o uso e a operação dos edifícios de saúde existentes. A interligação com os outros blocos do complexo hospitalar HG é feita através de rampas suaves para que carrinhos, equipamentos, macas e cadeiras de rodas possam circular.

A tecnologia construtiva mais moderna também resultou na especificação de vidros laminados na cor bronze para a fachada do Bloco A. Os caixilhos foram ensaiados em túnel de vento para teste de resistência ao ar e para melhor desempenho acústico, devido à proximidade de fonte geradora de ruído proveniente de um estádio de futebol. As persianas externas das janelas da fachada do Bloco A possuem acionamento de abertura e fechamento automático.

No 5º pavimento da UTI, os vidros da fachada são duplos, com persiana de enrolar externa. Os vidros são vedados já que, em UTIs, como são áreas críticas, o ar interno deve

ser climatizado mecanicamente com filtragem, controle de umidade e temperatura do ar interno. É possível observar as janelas com persianas pela Figura 22, a seguir.

Figura 22: UTI no Bloco A com janelas

Fonte: Centro Histórico do HG, 2018.

Faz-se necessário destacar que houve uma readequação na fachada do Bloco A que alterou todos os vidros e caixilhos da fachada. Entretanto, é importante ressaltar que nesta pesquisa não foi considerada essa intervenção, já que foi posterior ao período de levantamento de campo. Isso demonstra como os EAS precisam constantemente se manter atualizados com reformas e adequações do ambiente construído.

Uma equipe multiprofissional que trabalha em UTI emprega vários equipamentos e medicamentos sofisticados, com o intuito de corrigir ou remediar situações que ameaçam a vida do paciente. Ao mesmo tempo, um sistema completo de vigilância acompanha de modo ininterrupto diversos parâmetros biológicos importantes para orientar o tratamento e detectar imediatamente complicações indesejadas. A existência de janelas para que a luz natural adentre o ambiente é benéfico, tanto para a saúde dos pacientes, quanto para a saúde mental da equipe assistencial, ajudando na regulação do ciclo circadiano das pessoas.

Pode-se observar na Figura 23, a seguir, uma parte das pessoas que compõem a equipe assistencial multiprofissional prestando serviço no quarto de um paciente de UTI.

Figura 23: UTI com equipe multiprofissional trabalhando

Fonte: Centro Histórico do HG, 2018.

O ambiente construído da UTI no Bloco A se diferenciou bastante do *layout* antigo da UTI no Bloco D, que era com divisórias de cortinas. A distribuição dos leitos ganhou ambientes com divisórias de vidro e portas de correr individualizadas e a separação em núcleos de quatro leitos com um posto de enfermagem e área para prescrição médica centralizada. Esta distribuição de núcleos de quatro leitos funciona em parte até hoje, para o caso dos pacientes adultos da UTI do Bloco A. À época foi inovadora também a inclusão do conjunto integrado de um lavatório e um vaso sanitário por leito de UTI chamado '*desk*', que também funciona até hoje.

O antigo projeto de reforma da UTI no Bloco A destacou-se pela incorporação das divisórias com vidro duplo polarizado com cristal líquido que permitia mais privacidade aos pacientes ao ficar opaco ou transparente. Os vidros duplos polarizados com cristal líquido foram utilizados nas divisórias internas da UTI. Através do acionamento elétrico por um interruptor, os vidros duplos polarizados ficavam transparentes. Quando desligado o interruptor, as moléculas do cristal líquido entre os vidros ficam desordenadas e o vidro ficava totalmente opaco.

Nota-se, no projeto de *retrofit* da UTI no Bloco A, de 1999, a pintura interna em uma cor laranja forte e as esquadrias das divisórias dos leitos em branco, ao invés do preto anteriormente usado. Entretanto, a distribuição dos núcleos com quatro leitos de UTI para pacientes adultos se mantém. Pode-se observar o vidro polarizado na Figura 24, a seguir.

Figura 24: Vidro polarizado na divisória do leito da UTI

Fonte: Centro histórico do HG, 2018.

Na Figura 24, observa-se o posto de enfermagem centralizado com visão direta para o leito do paciente. O posto de enfermagem fica no centro de quatro leitos, configurando as unidades internas da UTI para pacientes adultos na maioria do 5º pavimento.

Em 2007, a Diretoria de Engenharia e Manutenção (DEM) do HG contratou um projeto de reforma para todo o 5º pavimento da UTI, sob gestão da GPO. O projeto manteve o *layout* das unidades de UTI com a configuração interna com quatro leitos e posto centralizado. A equipe multidisciplinar da UTI possui uma boa visão para todos os ambientes dos leitos dos pacientes e permanece em um local com iluminação natural, o que colabora para a saúde mental dos trabalhadores.

Pode-se observar também pela Figura 24 que o uso das cores teve a intenção de humanizar o ambiente da UTI, o que é benéfico para todos os usuários. O piso em manta contínua reduz a reverberação dos ruídos internos e colabora para o conforto humano.

A escolha das cores das paredes em UTIs deve ser motivadora para a saúde mental e lembrar a luz solar, com cores quentes, mas a escolha da cor requer uma aplicação cuidadosa nas superfícies da UTI. As pinturas indicadas são tintas acrílicas ou esmalte a base de água, sem cheiro, para não incomodar com odores desagradáveis.

Foram inseridos quadros, seguindo os conceitos da PNH, de humanização e do *Planetree*, com elementos da natureza e perspectiva agradável. Foi especificado piso em manta contínua que absorve uma parte do impacto e o ruído. Os forros removíveis acústicos para áreas críticas podem ser utilizados nos ambientes de circulação para melhorar o desempenho acústico da UTI. As áreas de sanitários para funcionários, quarto de plantão, copa e apoios tiveram os revestimentos readequadas, mas mantidas nos locais originais.

Pode-se depreender que o projeto de reforma aplicou itens que influenciam positivamente na saúde mental dos trabalhadores no ambiente, conforme estudado pela RSL do capítulo 3 (Marcos teóricos e legislativos).

A equipe assistencial que trabalha na UTI objeto de estudo utiliza toda a infraestrutura do complexo hospitalar do HG. Portanto, no subcapítulo a seguir serão apenas citados alguns ambientes voltados para os trabalhadores dentro do complexo hospitalar HG, que não estão localizados no 5º pavimento do Bloco A.

5.2 Planos Diretores e processos de projetos no HG

Em complexos hospitalares, como o da Instituição HG, é comum a elaboração de Planos Diretores de recursos físicos para direcionar o crescimento da infraestrutura. A Diretoria de Engenharia e Manutenção (DEM) do HG, sob gestão da Gerência de Projetos e Obras (GPO), contratou uma empresa “P” para ser a responsável pelo Plano Diretor de 2006-2016. O Plano Diretor do HG previa a construção de uma nova UTI em outro edifício, contíguo aos blocos A, B e C, para permitir a reforma do 5º pavimento do Bloco A. Entretanto, até 2020, a construção do outro edifício não ocorreu e a UTI objeto de estudo se mantém no 5º pavimento do Bloco A, o que pode explicar o aumento nas demandas do ambiente construído da UTI hoje.

Após levantamento das necessidades e cálculo de projeções físico-funcionais, o HG projetou o crescimento da infraestrutura do complexo hospitalar. Em 2006, a empresa “P” iniciou o trabalho do novo Plano Diretor de recursos físicos hospitalares em que ampliou toda a infraestrutura do HG para 720 leitos, trazendo inovações e referências da arquitetura hospitalar internacional. Foram projetados e construídos os seguintes edifícios, planejados durante o Plano Diretor de ampliação: o Bloco A1, o Bloco E, o Auditório, as salas de aulas e várias reformas internas, seguindo a arquitetura hospitalar baseada em evidências – *Evidence Based Design* (EBD) – combinada com a prática, as necessidades e a cultura brasileira.

Vide, na Tabela 3 abaixo, alguns indicadores das quantidades de ambientes projetados para a ampliação do complexo hospitalar do HG.

Tabela 2: O crescimento do complexo hospitalar do HG

Números do crescimento	2006	2016
Área	86 mil m ²	229 mil m ²
Leitos	489	720
Salas de cirurgia	28	40
Consultórios	100	250
Leitos de Pronto Atendimento	10	59
Vagas no estacionamento	1250	4000
Assentos no auditório	200	500
Salas de aula	4	12

Fonte: HG, 2019.

O projeto da empresa “P” previa uma UTI com área maior, ambientes dos leitos dos pacientes em suítes individuais e janelas para iluminação natural, inserção de arte, elementos da natureza e cores motivadoras que incentivem o bem-estar mental. A especificação do piso foi manta contínua de borracha, que é mais saudável e sustentável do que os pisos vinílicos, conforme preconizado pela HBN (2020) *Healthy Building Network: know better*.

Entretanto, na UTI projetada, o ambiente da copa e do quarto de plantão não possuíam janela para iluminação natural, o que não iria atender as necessidades das pessoas da equipe assistencial e de apoio. Nota-se que a complexidade de atender a muitas necessidades de diversos grupos de profissionais é um desafio no projeto de

hospitais, afinal a edificação possui apenas quatro faces em que é possível a abertura de janelas. O uso de soluções criativas ou novas tecnologias poderia ser aplicada para influenciar positivamente no bem-estar de todos os usuários.

Vide, na Figura 25 a seguir, a perspectiva eletrônica do quarto de UTI projetado pela empresa “P” com preocupação com a ambiência.

Figura 25: Perspectiva da UTI projetada

Fonte: HG, 2019.

Pode-se observar pela Figura 26, a seguir, que foram projetados na UTI postos satélites a cada dois ambientes de leitos dos pacientes, compostos por mesas com cadeiras em frente a visores de vidro que permitem que a equipe assistencial fique bem próxima para a visualização do leito. A monitorização dos sinais vitais também é feita com o apoio da tecnologia que permite o acompanhamento remoto dos dados dos aparelhos e equipamentos médicos.

Na planta fornecida pelo HG, a pesquisadora incluiu a setorização físico-funcional, demarcando os ambientes sociais na cor azul, os ambientes de apoio na cor amarela, e os ambientes assistenciais estão demarcados na cor rosa.

Figura 26: UTI projetada

Fonte: Planta fornecida pelo HG com adaptações da autora, 2019.

Na UTI objeto de estudo, a GPO do HG faz a interlocução das necessidades e a definição prévia do escopo da intervenção com o gestor da área demandante do projeto arquitetônico. É uma forma efetiva de controle e de gestão do processo de projeto já que a área da intervenção fica definida e pressupõe-se que a equipe de arquitetos da GPO tenha familiaridade com os fluxos de trabalho e rotina do hospital. Entretanto, durante o desenvolvimento do projeto básico podem surgir soluções não concebidas previamente,

advindas de inovações ou mesmo sugestões alternativas que precisam ser estudadas pela equipe da GPO e pelos arquitetos que irão ser os responsáveis pelo projeto executivo.

Os arquitetos da GPO do HG desenvolvem um estudo preliminar em processo colaborativo no qual participam os gestores, a equipe assistencial, a equipe de apoio, equipes multidisciplinares, diretoria e várias equipes de áreas de apoio de infraestrutura. É um processo longo para que todos aprovem a concepção do projeto.

Após terem o estudo preliminar aprovado, a GPO faz cotação com três fornecedores, empresas especializadas em arquitetura hospitalar, para desenvolvimento dos projetos básicos e executivos. A escolha da empresa é feita por capacidade técnica e por preço. A empresa escolhida irá desenvolver o projeto básico, o executivo, compatibilizar com os projetos de instalações e assinar o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). Nos projetos maiores e mais complexos, esse processo de desenvolvimento de projetos pode se alterar no HG.

Em entrevista com a arquiteta da GPO no dia 23 de outubro de 2018, foi explicado que a Instituição HG decidiu não construir o Edifício 2 projetado pela empresa 'P' e iniciaram, em 2017, um novo Plano Diretor (PD): 2017-2024. Inicialmente, o PD seria previsto até 2027, mas como o ritmo das mudanças e na economia do Brasil tem sido muito amplo, o HG decidiu fazer o PD previsto apenas até 2024, o que permitirá que o PD seja reanalisado, em processo colaborativo, em 2024.

O PD que está atualmente sendo desenvolvido pela Instituição HG contempla um novo edifício para alta complexidade que conterà UTI para pacientes adultos, um novo edifício garagem (Bloco F) e um novo edifício corporativo (Bloco G) junto ao complexo hospitalar do HG, conforme informação verbal da DEM durante o Fórum de Gestão de Infraestrutura Hospitalar (FGIH) ocorrido em setembro de 2018. A previsão de início das obras é para o ano de 2021.

A arquiteta da GPO do HG que participou dessa pesquisa, também explicou que são feitos regularmente os 'conselhos consultivos' com familiares e pacientes, para que eles façam parte do processo colaborativo de novos projetos ou reformas. Segundo o gerente médico, essa APO está sendo desenvolvida em um momento propício para a discussão do ambiente construído das UTIs.

Apesar desta pesquisa não ter como objetivo a realização de um projeto, é importante compreender como acontece o processo de desenvolvimento de projetos no HG para que o resultado seja útil e para, eventualmente, colaborar com uma melhoria de processos de projetos do HG ao desenvolver novas UTIs nos edifícios a serem construídos ou em futuras novas reformas.

5.3 A UTI objeto de estudo: análise arquitetônica

A UTI objeto de estudo para pacientes adultos se mantém em 2020 no 5º pavimento do Bloco A e é composta por leitos destinados ao cuidado intensivo dos pacientes mais graves, em infraestrutura hospitalar com necessidade de grande vigilância clínica ou suporte aos órgãos que estejam com funcionamento prejudicado, como, por exemplo, equipamento de ventilação mecânica para o paciente respirar, equipamentos eletromédicos para monitorar os sinais vitais, necessidade de bombas de infusão para injetar medicamentos no sistema circulatório do paciente, entre outros procedimentos. Ao arquiteto é importante entender quais atividades são desenvolvidas no ambiente para compreender o motivo do extenso programa de necessidades de uma UTI, que inclui áreas e instalações específicas.

A GPO do HG forneceu uma planta baixa arquitetônica para a pesquisadora realizar sua pesquisa. Não foram fornecidas plantas de instalações nem cortes. Todos os estudos, atualizações, levantamentos e intervenções foram feitos a partir de documentos fornecidos pelos responsáveis do HG e da empresa “P” para a pesquisadora.

A Instituição HG possui todos os ambientes construídos de todas as suas dezessete unidades cadastradas em arquivos do AutoCAD com as plantas em 2D.

Conforme informações da GPO, o HG está iniciando a contratação dos serviços para cadastramento e filmagem dos ambientes internos para utilização de sistema 3D integrado com *software* de arquitetura e de instalações.

Entretanto, como o levantamento de campo para a elaboração do desenho de cadastramento havia sido feito em 2014, a pesquisadora conferiu e atualizou todos os

ambientes durante as vistorias técnicas com *checklists* que serão descritas no capítulo 6 (Métodos).

Como o Bloco A possui uma forma retangular, ou em lâmina, com os elevadores no ponto médio do corredor central, o HG divide o andar e chama uma das partes de Ala Leste e Ala Oeste, segundo a orientação solar.

Como pode- se observar na Figura 27, a UTI do 5º pavimento do Bloco A é acessível por quatro escadas de segurança contra incêndio, quatro elevadores sociais, oito elevadores de serviço, além de mais dois elevadores próximos à passarela que a conecta ao Bloco A1 e aos corredores que se ligam aos outros blocos do complexo hospitalar do HG.

A partir da planta fornecida foi possível conferir as áreas existentes no objeto de estudo. Essas áreas foram posteriormente conferidas nas vistorias técnicas com *checklists* que serão detalhadas no capítulo 6 (Métodos).

Vide, na Figura 27, a posição das alas, escadas e elevadores na UTI.

Figura 27: Alas, escadas e elevadores na UTI

Fonte: Plantas fornecidas pelo HG com adaptações feitas pela autora, 2019.

Em uma visão inicial desta UTI, tem-se que sua área útil interna de 2.341,9 m². Estimando-se que as vedações ocupem cerca de 12% da área, pois são em *drywall*, a área construída total do pavimento é de aproximadamente 2.623,0 m².

Vide, no Quadro 5 a seguir, a lista dos 110 ambientes que fazem parte do escopo da APO dessa pesquisa, e as respectivas áreas úteis e a porcentagem relativa à área útil total. À esquerda estão listados os ambientes da Ala Oeste, e à direita estão listados os ambientes da Ala Leste.

Nas colunas à esquerda das quantidades, os ambientes foram classificados pela pesquisadora pela setorização físico-funcional em que se encontram no hospital. Em rosa estão os ambientes assistenciais, em azul claro estão listados os ambientes sociais e, em amarelo, estão os ambientes de apoio.

Quadro 5: Ambientes e áreas da UTI

		AMBIENTE	área útil (m2)	% da área total	
ALA OESTE	Unidade Cardiológica	Box 512- 1	17,5	0,75%	
		Box 512- 2	17,5	0,75%	
		Box 512- 3	18,0	0,77%	
		Box 512- 4	18,5	0,79%	
		Box 512- 5	16,9	0,72%	
		Box 512- 6	17,4	0,74%	
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	74,3	3,17%	
	Unidade 10	Expurgo	3,5	0,15%	
		Box 510- 1	17,9	0,77%	
		Box 510- 2	17,1	0,73%	
		Box 510- 3	17,3	0,74%	
		Box 510- 4	16,7	0,71%	
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	30,2	1,29%	
		Expurgo	3,6	0,15%	
	Apoios ens./pesq.	Sala aulas	36,5	1,56%	
		Sala Pesquisa	10,8	0,46%	
		Sanit. Masculino	1,9	0,08%	
		Sanit. Feminino	2,2	0,09%	
		Circulação/ correio pneumático	12,4	0,53%	
	Unidade 18	Escada incêndio/ hidrante	30,2	1,29%	
		Box 518- 1	17,1	0,73%	
		Box 518- 2	18,0	0,77%	
		Box 518- 3	18,1	0,77%	
		Box 518- 4	17,3	0,74%	
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	30,3	1,29%	
		Expurgo	3,6	0,15%	
	Unidade 8	Box 508- 1	16,8	0,72%	
		Box 508- 2	17,2	0,73%	
		Box 508- 3	17,1	0,73%	
		Box 508- 4	16,7	0,71%	
		Posto/ Prescrição/ Equip.	30,4	1,30%	
	Unidade 6	Expurgo	3,6	0,15%	
		Box 506- 1	16,6	0,71%	
		Box 506- 2	17,6	0,75%	
		Box 506- 3	17,9	0,77%	
		Box 506- 4	16,9	0,72%	
	Apoios adm.	Posto/ Prescrição/ Equipamentos	30,6	1,31%	
		Expurgo	3,4	0,15%	
		Coord. Multiprofissional	12,9	0,55%	
		Gerência Médica	5,6	0,24%	
Gerência Assistencial		5,0	0,21%		
Apoios circ.	Circulação/ hidrante	6,2	0,27%		
	Hall/ Passarela/ Macas	48,6	2,08%		
	Escada incêndio	34,7	1,48%		
	2 elevadores	11,8	0,50%		
	Administração	17,4	0,74%		
	Lavagem Mat.	4,8	0,21%		
	Materiais Fisioterapia	11,1	0,47%		
	Roupas/ Equipam./Fisio/Circul.	66,0	2,82%		
	Sanit. Masculino	2,1	0,09%		
	Sanit. Feminino	2,1	0,09%		
	Equip. Fisio	34,5	1,47%		
	Sala adm. UTI	9,4	0,40%		
	Copa/ Conforto funcionários	10,7	0,46%		
	Roupa Suja	4,9	0,21%		
	Resíduos	5,7	0,24%		
	DML	3,4	0,14%		
	Apoios Serviços	Circulação	29,8	1,27%	
		Hall / Acesso outros blocos	54,3	2,32%	
		8 elevadores	72,3	3,09%	
Escada incêndio/ hidrante		92,1	3,93%		
Farmácia		42,9	1,83%		
Medicamentos especiais		8,3	0,36%		
Copa distribuição		20,5	0,88%		
Hall social/ Estar		93,6	4,00%		
4 elevadores		32,8	1,40%		
Escada incêndio		33,4	1,43%		
Social		Recepção	8,9	0,38%	
		Sala Entrevistas/ Família	14,3	0,61%	
		Sanit. Fem. PCD	4,3	0,18%	
		Sanit.Masc. PCD	3,4	0,14%	
		Unidade 3	Box 503- 1	16,6	0,71%
			Box 503- 2	17,1	0,73%
			Box 503- 3	17,6	0,75%
			Box 503- 4	17,2	0,74%
			Posto/ Prescrição/ Equipamentos	29,5	1,26%
		Unidade 15	Expurgo	3,6	0,15%
	Box 515- 1		17,0	0,73%	
	Box 515- 2		17,6	0,75%	
	Box 515- 3		17,1	0,73%	
	Box 515- 4		16,5	0,70%	
	Apoios	Posto/ Prescrição/ Equipamentos	29,8	1,27%	
Expurgo		3,5	0,15%		
Expurgo		5,0	0,21%		
Estar plantão		14,0	0,60%		
Quarto plantão masc.		16,6	0,71%		
Banheiro masc.		6,7	0,29%		
Quarto plantão fem.		9,8	0,42%		
Banheiro fem.		2,8	0,12%		
Corredor central		158,2	6,76%		
Escada incêndio/ hidrante		53,3	2,28%		
Unidade 9	Hall/Quadro el./ corr. pneumático	2,0	0,08%		
	Sanit. Func.	3,9	0,17%		
	Quarto 509-1	29,6	1,26%		
	Banheiro	3,6	0,15%		
	Quarto 509-2- Isolam.	34,1	1,46%		
	Banheiro	4,6	0,20%		
	Ante-câmara	3,3	0,14%		
	Quarto 509-3	26,9	1,15%		
	Banheiro	4,7	0,20%		
	Quarto 509-4 Isolam.	36,4	1,55%		
	Banheiro	5,2	0,22%		
	Ante-câmara	3,4	0,14%		
	Quarto 509-5	29,1	1,24%		
	Banheiro	4,7	0,20%		
	Quarto 509-6	34,9	1,49%		
	Banheiro	5,0	0,21%		
	Quarto 509-7	33,6	1,44%		
	Banheiro	5,6	0,24%		
	Postos/ Presc./ Equip./ Circula.	105,4	4,50%		
	ÁREA ÚTIL TOTAL INTERNA UTI		2341,9	100%	
Vedações (12%)		2623,0			

No caso dos ambientes assistenciais listados, a configuração espacial dos 47 leitos para pacientes está assim dividida: quarenta do tipo box, no qual a área é menor e fechado por portas de correr de vidro e sete leitos de UTI do tipo quarto de internação, no qual a área do ambiente é semelhante a um quarto de internação. Todos os ambientes internos possuem área além do mínimo requerido pela legislação.

Nas áreas assistenciais são chamados leitos todas as camas em que um paciente pode receber assistência em um EAS. O nome 'box' é muito usado nas UTIs pois o ambiente é configurado com portas de correr de vidro, semelhante a um box de banheiro, ao invés de vedações comuns. Vale a ressalva de que, o uso de box de vidro nos banheiros é proibido em hospitais devido ao risco de acidentes com os pacientes no chuveiro.

Os ambientes sociais listados no Quadro 5 (recepção, entrevistas, família, sanitários) estão no mesmo pavimento dos leitos dos pacientes, portanto oferecem praticidade para os acompanhantes e familiares. No complexo hospitalar do HG existem muitos outros ambientes sociais que envolvem lanchonete, restaurante, loja de presentes, cafeteria, cabeleireiro, mas que não estão no escopo desta APO.

Os ambientes de apoio, listados em amarelo no Quadro 5, são todos ambientes satélites e seus ambientes centrais estão próximos aos acessos de serviço do hospital. Por exemplo, os ambientes de salas de aula e de pesquisa satélites são exclusivos para o local de acesso restrito da UTI. Os ambientes centrais do setor de Ensino e Pesquisa são os ambientes que abrigam os auditórios, as salas de aulas, as salas de simulação realística, as salas de telemedicina, entre outras, já que o HG também é um hospital-escola. Os ambientes listados no Quadro 5 (salas administrativas, salas de coordenação e gerência) são ambientes satélites do setor de apoio administrativo do hospital.

Todos os departamentos com áreas críticas que possuem acesso restrito (Centro Cirúrgico, UTI, Medicina Nuclear, etc.) possuem ambientes de apoio satélites que se localizam dentro do limite do departamento da atividade fim e, por isso, são denominados 'apoios'. Por exemplo, no Quadro 5, os ambientes lavagem e armazenamento de materiais são ambientes satélites da Central de Material Esterilizado (CME), que fazem parte do setor de apoio técnico do hospital.

A mesma lógica se mantém para o ambiente denominado copa de distribuição, que é satélite da unidade Serviço de Nutrição e Dietética (SND), que também faz parte do setor de apoio técnico. Os ambientes satélites farmácia e medicamentos especiais são subordinados à central da Farmácia, que também faz parte do setor de apoio técnico. Os ambientes listados no quadro roupas e roupa suja são ambientes satélites das Centrais de Processamento de Roupas (CPR), que fazem parte do apoio logístico do EAS. Esse departamento (Central de Processamento de Roupas) é, na maioria dos grandes hospitais de São Paulo, um serviço terceirizado, assim como o é no HG.

A terceirização dos serviços de apoio logístico é muito comum nos grandes complexos hospitalares. Conforme o Observatório da Associação Nacional dos Hospitais Privados ANAHP (2019), são serviços terceirizados nos hospitais associados: 59% da lavanderia; 56% da segurança; 51% da limpeza; 48% da nutrição e dietética/cozinha; 41% da informática; 39% da manutenção; 23% da recepção/portaria; 16% da contabilidade. A terceirização dos serviços permite à instituição direcionar os esforços para a sua atividade principal, a assistência (ANAHP, 2019).

No Quadro 5, os ambientes de equipamentos compartilham locais abertos com outras atividades permitidas mas ainda são ambientes satélites da Central de Equipamentos (CE), que faz parte do setor de apoio logístico do hospital.

Os ambientes expurgos, DML, resíduos, são ambientes satélites da Central de Limpeza e Zeladoria (CLZ), que faz parte do setor de apoio logístico. Ressalta-se a diferença entre limpeza e higiene no hospital. Limpeza é feita para manter o ambiente, já a higienização e a desinfecção são feitas quando há risco biológico e por profissional com conhecimento e treinamento específico, normalmente técnicos de enfermagem que ficam sob responsabilidade da gerência assistencial e não da gerência de apoio.

A partir dos dados obtidos no Quadro 5, a pesquisadora elaborou a Tabela 3, a seguir, para verificar a proporção entre os ambientes de cada setor físico-funcional do hospital:

Tabela 3: Áreas por setor físico-funcional

SETORES NA UTI	área (m2)	% do total
Assistencial	1168,0	50%
Social	190,7	8%
Apoios	983,3	42%
Área útil TOTAL	2341,9	

Fonte: Autora, 2019.

Ao se somar a área dos ambientes Sociais e de Apoios, chega-se a exatamente 50% da área total. A área total de ambientes Assistenciais é relativa a 50% da área total, ou seja, a setorização está bem equilibrada.

A partir desta análise foi descartada a premissa inicial da pesquisadora de que o ambiente da UTI favorecia as áreas assistenciais em termos de área construída. Essa premissa foi baseada na observação inicial, sem os dados de áreas em metragem quadrada, portanto, não se comprovou válida já que as áreas estão equilibradas, distribuídas meio a meio quando se somam as áreas sociais e de apoios comparadas à área assistencial.

Talvez o motivo dessa premissa inicial seja o foco que os arquitetos especializados em arquitetura hospitalar possuem nos ambientes assistenciais. Esse foco existe e é válido, pois os ambientes que geram receita para o funcionamento do hospital são os assistenciais. Entretanto, o equilíbrio é importante para que todas as necessidades dos diversos usuários sejam atendidas. No próximo capítulo 6 (Métodos) estão descritos os múltiplos instrumentos utilizados para avaliar a qualidade do ambiente construído da UTI sob diversos aspectos.

A UTI avaliada está atendendo ao solicitado pela legislação e excedendo a quantidade de funcionários na equipe assistencial para conseguir prestar um serviço de excelência.

Vide, na Tabela 4 abaixo, as implicações espaciais em quantidade de leitos e áreas.

Tabela 4: Área útil média/leito

Área útil/ leito	
Ala Leste	15 leitos
Ala Oeste	22 leitos
Total de Leitos UTI	37
area útil UTI	2.341,9 m ²
média	63,29 m²/ leito UTI

Fonte: Autora, 2019.

Segundo dados da tese de Thomazoni (2016), no ICESP, a UTI localizada no 9º pavimento, possui 2.609,13m² e a UTI localizada no 10º pavimento possui 2.591,47m². Como são no total 86 leitos de UTI, chega-se a uma área útil média de 60,47 m²/leito de UTI. Como observado pela Tabela 4, na UTI objeto de estudo existe uma área útil média de aproximadamente 63,29 m²/ leito de UTI no HG, por ser um hospital particular de excelência.

No planejamento de ambientes hospitalares é comum criar-se parâmetros de áreas a partir de leitos para se conseguir estimar a área total necessária antes de realmente projetar o edifício, portanto, essas áreas úteis médias podem ser referências interessantes para o desenvolvimento de futuros projetos de UTI e da arquitetura para saúde.

A equipe assistencial que trabalha na UTI do 5º pavimento do Bloco A utiliza toda a infraestrutura do complexo hospitalar do HG, assim como os pacientes. Portanto, no próximo subcapítulo serão apenas citados alguns ambientes voltados à equipe assistencial e de apoio dentro do HG, mas não localizados no 5º pavimento do Bloco A.

5.4 Ambientes para a equipe multidisciplinar do HG

Apesar do escopo da pesquisa em questão estar limitado ao 5º pavimento do Bloco A, se faz necessário mencionar alguns locais que são utilizados pela equipe assistencial e de apoio dentro do complexo hospitalar do HG, mas estão além do limite de acesso restrito da UTI objeto de estudo.

Na cobertura do Bloco E está localizado o jardim e a convivência para todos os 12.500 funcionários do complexo hospitalar do HG e possui bancos, pergolados, ombrelones para sombrear as mesas e canteiros com vegetação. Nesse ambiente são feitas confraternizações e eventos para todos os funcionários.

Vide, na Figura 28 a seguir, que a área de convivência ainda estava com as bandeirinhas usadas na festa junina.

Figura 28: Área de convivência na cobertura

Fonte: Autora, 2019.

Existem outras áreas de conforto para os funcionários que possuem sala de estar com poltronas reclináveis e televisores, locais para vendas de produtos sazonais (como ovos de Páscoa e panetones no Natal), salão de cabelereiro, lanchonete e cafeteria, caixas eletrônicos, sala de yoga e meditação, espaço ecumênico, consultório dentário, consultório médico, etc.

Para os funcionários do HG são também disponibilizados o clube e a academia corporativos que estão localizados em outro imóvel, mas no mesmo bairro. O setor de Recursos Humanos (RH) cuida desses locais e dos benefícios oferecidos, como ingressos para teatros, cinemas, shows, apresentações do coral do HG, corridas em parques, etc.

Pode-se observar na Figura 29, a seguir, que existe um espaço ecumênico implantado em uma pequena sala com iluminação natural e com um adesivo de natureza na parede, lugares para sentar e uma ambiência calma para reflexão.

Figura 29: Espaço ecumênico com imagem da natureza

Fonte: Autora, 2019.

A equipe assistencial e de apoio da UTI utiliza a área de convivência da cobertura também no dia-a-dia, quando trocam os turnos, antes da entrada ou depois da saída, para conversas ou situações de relaxamento, como sala de descompressão. Existe uma cabine para as pessoas que quiserem descansar em um ambiente fechado com isolamento acústico, iluminação suave e músicas relaxantes a escolher.

Vide, na Figura 30 a seguir, a cabine de descanso para os funcionários.

Figura 30: Cabine de descanso

Fonte: Autora, 2019.

Existem ainda outros ambientes construídos dentro do complexo hospitalar do HG para todos os funcionários que são obrigatórios em EAS. Os vestiários de funcionários possuem lavatório, sanitário, chuveiro e um armário com chave para cada pessoa, por turno, e se localizam no Bloco A1, próximo ao acesso externo dos funcionários, do

estacionamento e da parada do micro-ônibus, disponível aos funcionários para traslado até a estação de metrô.

Como a UTI é uma área crítica, o acesso é controlado para minimizar a entrada de contaminantes. Os funcionários que trabalham na UTI utilizam uniforme privativo esterilizado fornecido pelo HG. Assim, os enfermeiros, técnicos, médicos, fisioterapeuta pegam o uniforme na entrada do vestiário e podem se trocar e colocar a roupa estéril antes de ir para o ambiente da UTI. No subcapítulo sobre observação não participativa foram identificadas todas as roupas esterilizadas da equipe assistencial da UTI.

O refeitório para funcionários do HG está localizado no Bloco E próximo do Serviço de Nutrição e Dietética (SND) e da cozinha, que prepara as refeições dos funcionários, pacientes e acompanhantes. Pode-se observar o refeitório para funcionários na Figura 31, a seguir.

Figura 31: Refeitório de funcionários no Bloco E

Fonte: HG, 2019.

Em outros hospitais menores, os ambientes de vestiários, conforto e refeitório de funcionários podem estar localizados mais próximos do ambiente da UTI.

No próximo capítulo estão descritos os métodos utilizados na pesquisa e como estes colaboraram para identificar os ambientes e os fluxos decorrentes das atividades dos integrantes das equipes assistenciais e de apoio da UTI.

6. MÉTODOS

Nesta pesquisa foram utilizados múltiplos métodos de APO para aferir a satisfação dos usuários integrantes das equipes multidisciplinares assistenciais e de apoio na UTI, para compreender a percepção desses indivíduos sobre o ambiente construído, ou seja, como as pessoas interpretam o meio em que estão inseridos a partir dos sentidos, da inteligência ou da mente, no processo cognitivo. Ao inserir as opiniões das pessoas no processo de avaliação, as condições essenciais e necessárias para a prestação da assistência à saúde foram avaliadas: ambiente, infraestrutura e a percepção das pessoas (ONO et al., 2018).

Foram utilizados vários métodos para avaliar a percepção da equipe assistencial sobre a qualidade do ambiente construído da UTI. A APO é um conjunto de multimétodos e seus instrumentos foram escolhidos e combinados conforme o perfil do objeto de estudo avaliado: a UTI para pacientes adultos.

A APO traz informações que retroalimentam o ciclo da gestão da produção do ambiente construído, assim como fornece subsídios para novos projetos, retrofits ou reformas. Sem experimentar o ambiente construído não é possível verificar se os objetivos descritos no programa do edifício estão sendo atendidos. (PREISER, 2008).

Foram utilizados os métodos da APO pertinentes para compreender o desempenho do ambiente da UTI hospitalar vista especialmente pelos usuários que trabalham no local e pela pesquisadora. Foram coletados dados qualitativos e quantitativos relacionados aos aspectos ambientais, funcionais e tecnológicos.

Os instrumentos qualitativos utilizados foram: vistorias técnicas, entrevistas semi-estruturadas com pessoas-chave e observações não participativas, estas resultantes em mapas de fluxos comportamentais. As informações qualitativas forneceram informações bastante detalhadas e colaboraram para o entendimento de pontos de vista dos usuários pelo raciocínio indutivo e cruzadas com as avaliações da pesquisadora especialista. Os questionários aplicados como instrumento quantitativo geraram dados abrangentes para a análise dos aspectos do ambiente da UTI.

Vide, no Quadro 6 a seguir, os múltiplos métodos utilizados nesta pesquisa, com as respectivas datas de execução.

Quadro 6: Múltiplos métodos utilizados

INSTRUMENTOS	PARTICIPANTES	DATA	ATIVIDADE
Walkthrough	Pesq. com Gerente médico	26 mar. 2018	Reconhecimento
Walkthrough	Pesq. com Arquiteta da GPO	16 abr. 2018	Reconhecimento
Vistoria técnica com checklist	Pesquisadora	23 abr. 2018	Levantamento
Vistoria técnica com checklist	Pesquisadora	24 abr. 2018	Levantamento
Vistoria técnica com checklist	Pesquisadora	7 maio. 2018	Levantamento
Vistoria técnica com checklist	Pesquisadora	8 maio. 2018	Levantamento
Vistoria técnica com checklist	Pesquisadora	14 maio. 2018	Levantamento
Entrevista semiestruturada	Pesq. com Arquiteta da GPO	23 nov. 2018	Coleta dados qualitativos
Entrevista semiestruturada	Pesq. com Engenheiro da GPO	29 nov. 2018	Coleta dados qualitativos
Entrevista semiestruturada	Pesq. Com Eng. Responsável Manutenção	21 fev. 2019	Coleta dados qualitativos
Entrevista semiestruturada	Pesq. com gerente médico	08 jan. 2019	Coleta dados qualitativos
Entrevista semiestruturada	Pesq. com Coordenadora enfermagem	24 jan. 2019	Coleta dados qualitativos
Entrevista semiestruturada	Pesq. com Gerente humanização	21 jan. 2019	Coleta dados qualitativos
Entrevista semiestruturada	Pesq. com Gerente de RH	06 ago. 2019	Coleta dados qualitativos
Entrevista semiestruturada	Pesq. com Arquiteto especializado há 65 anos	10 set. 2019	Coleta dados qualitativos
Entrevista semiestruturada	Pesq. Com Arquiteto especializado há 60 anos	02 abr. 2019	Coleta dados qualitativos
Nuvem de palavras das entrevistas	Pesquisadora	Out. Nov. 2019	Análise dados
Questionários	Trabalhadores 62 respondentes on-line	28 jun. a 06 set. 2019	Coleta dados quantitativos
Observações não participativas	Pesquisadora	20 ago. 2019	Observação comportamento
Observações não participativas	Pesquisadora	21 ago. 2019	Observação comportamento
Observações não participativas	Pesquisadora	03 set. 2019	Observação comportamento
Observações não participativas	Pesquisadora	14 set. 2019	Observação comportamento
Observações não participativas	Pesquisadora	22 set. 2019	Observação comportamento
Mapas de fluxos	Pesquisadora	Nov. Dez. 2019	Gráficos síntese movimentos

Fonte: Autora, 2019.

A percepção é individual e varia de acordo com a formação das pessoas, seu contexto, sua cultura, sua idade, seu tempo de trabalho na instituição e outros fatores correlacionados. Cada instrumento foi utilizado para compreender um aspecto do ambiente e como este se encaixa no ambiente da UTI, dentro da totalidade do contexto do complexo hospitalar.

A GPO da Instituição HG não utiliza a APO como metodologia regular de projeto no complexo hospitalar. Após o contato da pesquisadora com a rede HG e o aceite através da GPO, a pesquisadora fez contato com o gerente médico da UTI objeto de estudo, que também aceitou e colaborou com o processo para a aprovação no Sistema de Gerenciamento de Projetos de Pesquisa (SGPP) interno do HG e no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HG. O projeto de pesquisa foi também submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de São Paulo (USP).

Os documentos elaborados pela pesquisadora podem ser encontrados nos Apêndices deste trabalho, o roteiro de entrevistas com pessoas-chave, que se encontra no Apêndice A, e o questionário, no Apêndice B. O questionário foi feito e revisado no

sistema *on-line*. O *checklist* utilizado nas vistorias técnicas encontra-se no Apêndice C. Todas as instruções do processo foram seguidas, inclusive a de elaboração dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que consta no Apêndice D.

Foram enviados para as respectivas instâncias do HG todos os documentos, cronogramas, orçamento e planejamento das etapas da pesquisa e também registrado na Plataforma Brasil. Em nenhum momento estão identificados os nomes dos participantes, nem da Instituição HG objeto de estudo, mantendo-se, assim a confidencialidade e o sigilo necessário.

As aprovações nos respectivos CEPs ocorreram apenas no início do segundo semestre de 2018. O processo no CEP USP foi aprovado sob o Parecer número 2.840.646 e no CEP do HG sob o Parecer número 3.434.736. Pode-se observar as cópias dos respectivos pareceres nos Anexos A e B, respectivamente. O processo de levantamento de dados junto aos usuários se iniciou somente após a aprovação nessas instâncias.

Cada instrumento foi utilizado para compreender um aspecto do ambiente e como eles se encaixavam dentro da totalidade do contexto da UTI do HG.

Todos os dados quantitativos e qualitativos obtidos foram analisados e avaliados segundo a abordagem multimétodos da APO. Vide, no fluxograma constante na Figura 32 a seguir, os multimétodos utilizados, conforme as etapas realizadas no percurso da pesquisa.

Figura 32: Fluxograma dos métodos da APO

Fonte: Autora, 2019.

Foram detalhados, nos próximos itens desse capítulo, como cada método e seus instrumentos foram aplicados em relação ao objeto de estudo, a UTI do HG.

6.1 Walkthrough

O primeiro método aplicado foi uma visita inicial acompanhada pelo gerente médico da UTI para reconhecimento do 5º pavimento do Bloco A do HG, em março de 2018.

Neste *walkthrough* a pesquisadora acessou o pavimento por um dos quatro elevadores sociais panorâmicos que permitem uma visão do bairro em que o HG está inserido. Os elevadores agora possuem um sistema de chamada integrada que economiza energia e organiza as circulações. Entretanto, o usuário deve digitar o pavimento desejado no painel e depois se deslocar para o número do elevador previsto no painel digital. Existe uma placa explicando o funcionamento no hall dos elevadores, mas a pesquisadora presenciou que ainda existem pessoas que se sentem confusas ao chamar este tipo de elevador.

A pesquisadora se direcionou inicialmente ao balcão da recepção que fica localizado no canto esquerdo da sala de espera, é fechado com vidro e aparenta ser mais antigo. Após conversar com a secretária, a pesquisadora aguardou na sala de espera até que o gestor viesse ao seu encontro. A sala de espera possui piso de granito e forro acústico paginado com monolítico, vide na Figura 33 abaixo.

Figura 33: Sala de espera da UTI

Fonte: Autora, 2018.

Na Figura 33 é possível observar ainda, à esquerda, um revestimento de madeira na parede que dá uma aparência confortável e traz a humanização ao ambiente. Existe uma

mesinha com garrafas térmicas de café, água quente para chá e biscoitos industrializados embalados individualmente. Logo acima existe um bebedouro com água gelada e natural. Ao lado, existe uma máquina de bebidas.

A sala de espera é iluminada naturalmente por uma grande janela operável da fachada, ao lado dos elevadores sociais. Possui, ao fundo, uma televisão, do lado direito da sala retangular, próxima aos sanitários de visitantes. A televisão transmite um canal aberto, em volume baixo, mas não existe um controle remoto, o que pode incomodar algumas pessoas que querem ler ou ficar em silêncio, e causar estresse, conforme as evidências estudadas na RSL.

A sala de espera é separada por uma porta de correr de vidro opaco com esquadrias brancas que só é aberta pelas pessoas autorizadas a entrar no setor de acesso restrito. Essa é uma forma de controlar e minimizar riscos de contaminação na UTI. Vide a Figura 34, a seguir.

Figura 34: Porta de controle de acesso da UTI

Fonte: Autora, 2018.

É possível observar, na Figura 34, que ao lado desta porta de correr que separa o corredor interno assistencial da sala de espera, existe um armário de madeira executado

em marcenaria com nichos fechados por pequenas portas e chaves individuais para guarda de pertences pessoais como bolsas ou malas.

No dia do *walkthrough* (vide Quadro 6) a pesquisadora não iria permanecer na UTI e, por isso, foi possível entrar com sua bolsa. Quando o gestor chegou, o *walkthrough* se iniciou pela porção à esquerda de quem está no corredor, visitando inicialmente os leitos que são chamados no HG de Ala Oeste. Este fluxo de circulação do gestor da UTI talvez seja o mais utilizado por ele, já que a sua sala (gerência médica) também se localiza na Ala Oeste.

Como esse primeiro *walkthrough* foi para reconhecimento geral, foram percorridas as duas alas de maneira rápida e o gestor apresentou quais eram os ambientes de apoios próximos ao corredor central. Essa foi uma macro visão inicial do *walkthrough*, que deu início ao levantamento de campo para entender e calcular parâmetros sobre as áreas utilizadas para cada função descritas na análise arquitetônica do ambiente da UTI.

6.2 Vistorias técnicas com *checklists*

As vistorias técnicas feitas na UTI tiveram o propósito de aprofundar a investigação. As vistorias técnicas foram feitas nas datas listadas no Quadro 6. A pesquisadora levou a planta baixa cedida pelo HG, impressa em escala 1: 100 e fez várias anotações e atualizações na própria folha.

Foram feitas pelo menos cinco vistorias técnicas ao ambiente construído da UTI, que serviram para elaborar as plantas e desenhos *as-built* com os locais das instalações da UTI. As vistorias foram feitas no horário da manhã, durante a semana, e duraram aproximadamente duas a três horas cada.

Uma vistoria técnica foi acompanhada por uma arquiteta da GPO do HG e foram tiradas várias fotografias dos ambientes com auxílio do celular em modo silencioso. As outras vistorias com medições físicas foram feitas apenas pela pesquisadora com auxílio de uma trena eletrônica no aplicativo do celular para não incomodar os pacientes.

As enfermeiras das unidades eram sempre avisadas antes da chegada da pesquisadora e o motivo da visita era explicado. Como o HG é também um hospital-escola, com fluxos frequentes de residentes e estudantes de pós-graduação, a equipe não se incomodou com a visita na UTI.

A partir das anotações nas plantas e nos *checklists* feitos durante as vistorias técnicas, foram elaboradas as plantas *as-built* de arquitetura combinadas com fotografias do ambiente para compreensão do espaço.

Nas Figuras 35 e 36, a seguir, é possível observar a planta baixa *as-built* da UTI com os nomes dos ambientes iguais como listado no Quadro 5 do capítulo anterior, e as indicações das posições das linhas dos cortes AA e BB.

Figura 35: Planta existente da UTI na Ala Oeste

Fonte: Plantas cedidas pelo HG e adaptadas pela autora, 2018.

Figura 36: Planta existente da UTI na Ala Leste

Fonte: Plantas cedidas pelo HG e adaptadas pela autora, 2018.

Nas Figuras 35 e 36 estão listados todos os ambientes vistoriados com seus respectivos nomes. A pesquisadora também levantou os pontos de instalações de gases medicinais, elétrica, hidráulica e segurança contra incêndio no ambiente da UTI porque são elementos que encarecem a infraestrutura hospitalar. As instalações devem ser feitas por profissionais competentes, que geram segurança e minimizam os riscos ambientais, os chamados 'riscos não clínicos' no ambiente assistencial.

Devido à grande necessidade de instalações que passam pelo entreforro, o pé-direito dos corredores e das áreas de apoio de curta permanência são de 2,50 m. Todos os ambientes assistenciais possuem 2,70 m de pé-direito do piso acabado até o forro.

Vide, a seguir, na Figura 37, o corte AA e o corte BB com as alturas de piso a forro nos ambientes de curta permanência (2,50 m) e longa permanência (2,70m).

Observa-se também nos cortes AA e BB, o espaço livre de entreforro (altura entre o forro e a laje) para a passagem das tubulações. Nos corredores é próximo a 0,65m e recomenda-se que o espaço de entreforro seja de pelo menos 0,45 livre na altura entre o forro e a laje, já que o sistema de climatização central por dutos ocupa muita área. As instalações também precisam se manter atualizadas e necessitam manutenção preventiva e corretiva constantemente em EAS.

Figura 37: Cortes AA e BB

Fonte: Autora, 2019.

A partir das vistorias técnicas somadas às avaliações da pesquisadora especialista foi possível conferir a primeira análise arquitetônica feita a partir da planta. Em alguns locais, o nome do ambiente não estava condizente com as atividades que eram desenvolvidas no ambiente construído. Este é um evento comum em edificações complexas, com um extenso programa de necessidades. A atualização das plantas cedidas pelo HG somada aos levantamentos físicos possibilitaram a produção dos cortes AA e BB.

Vide, na Figura 38, a seguir, a organização dos setores físicos funcionais do hospital na planta da UTI feitos com ajuda do *checklist* dos 110 ambientes. Os ambientes sociais estão em azul, os ambientes assistenciais estão em rosa e os ambientes de apoio, em amarelo.

Como observado no capítulo anterior com a análise arquitetônica e a somatória de áreas de cada setor físico- funcional na Tabela 3, as áreas estão equilibradas.

A Figura 38, a seguir, colabora para localizar os ambientes nos respectivos setores.

Utilizando o modelo de *checklist*, que consta no Apêndice C, foram tabeladas as avaliações das sensações obtidas pela pesquisadora em todos os ambientes vistoriados na UTI.

Foram levantados os seguintes itens sobre a ambiência:

- a) a existência de janela com iluminação natural;
- b) sensação térmica boa ou ruim;
- c) ruídos que incomodam;
- d) odores desagradáveis;
- e) aparência geral agradável dos ambientes, que serviram como embasamento e ponto de vista da especialista.

Os Quadros 7 e 8 ,a seguir, contém as avaliações dos ambientes.

Quadro 7: Sensações percebidas pela pesquisadora na Ala Oeste.

		AMBIENTE	Janela	Sensação térmica	Ruídos incomodam	Odor desagradável	Aparência geral
ALA OESTE	Unidade Cardiológica	Box 512- 1	S	adequada	não	não	agradável
		Box 512- 2	S	adequada	não	não	agradável
		Box 512- 3	S	adequada	não	não	agradável
		Box 512- 4	S	adequada	não	não	agradável
		Box 512- 5	S	adequada	não	não	agradável
		Box 512- 6	S	adequada	não	não	agradável
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	S	adequada	incomodam	não	agradável
	Unidade 10	Expurgo	N	adequada	não	não	agradável
		Box 510- 1	S	adequada	não	não	agradável
		Box 510- 2	N	adequada	não	não	agradável
		Box 510- 3	N	adequada	não	não	agradável
		Box 510- 4	S	adequada	não	não	agradável
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	S	adequada	incomodam	não	agradável
	Apoios ens./pesq.	Expurgo	N	adequada	não	não	agradável
		Sala aulas	S	adequada	não	não	agradável
		Sala Pesquisa	S	adequada	não	não	agradável
		Sanit. Masculino	N	adequada	não	sim	agradável
		Sanit. Feminino	N	adequada	não	sim	agradável
		Circulação/ correio pneumático	N	adequada	incomodam	não	agradável
	Unidade 18	Escada incêndio/ hidrante	N	adequada	não	não	agradável
		Box 518- 1	N	adequada	não	não	agradável
		Box 518- 2	S	adequada	não	não	agradável
		Box 518- 3	S	adequada	não	não	agradável
		Box 518- 4	N	adequada	não	não	agradável
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	S	adequada	incomodam	não	agradável
		Expurgo	N	adequada	não	não	agradável
	Unidade 8	Box 508- 1	N	adequada	não	não	agradável
		Box 508- 2	S	adequada	não	não	agradável
		Box 508- 3	S	adequada	não	não	agradável
		Box 508- 4	N	adequada	não	não	agradável
		Posto/ Prescrição/ Equip.	S	adequada	incomodam	não	agradável
	Unidade 6	Expurgo	N	adequada	não	não	agradável
		Box 506- 1	N	adequada	não	não	agradável
		Box 506- 2	S	adequada	não	não	agradável
		Box 506- 3	S	adequada	não	não	agradável
		Box 506- 4	N	adequada	não	não	agradável
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	S	adequada	incomodam	não	agradável
	Apoios adm.	Expurgo	N	adequada	não	não	agradável
		Coord. Multiprofissional	S	adequada	não	não	agradável
		Gerência Médica	N	adequada	não	não	agradável
		Gerência Assistencial	N	adequada	não	não	agradável
	Apoios circ.	Circulação/ hidrante	N	adequada	incomodam	não	agradável
		Hall/ Passarela/ Macas	N	adequada	não	não	agradável
		Escada incêndio	N	adequada	não	não	agradável
	Apoios Serviços	2 elevadores	N	adequada	não	não	agradável
		Administração	N	adequada	não	não	agradável
		Lavagem Mat.	N	adequada	não	não	agradável
		Materiais Fisioterapia	N	adequada	não	não	agradável
		Roupas/ Equipam./Fisio/Circul.	S	adequada	incomodam	não	desagradável
		Sanit. Masculino	N	adequada	não	sim	agradável
		Sanit. Feminino	N	adequada	não	sim	agradável
		Equip. Fisio	N	adequada	não	não	agradável
		Sala adm. UTI	N	adequada	não	não	agradável
		Copa/ Conforto funcionários	N	adequada	não	não	agradável
		Roupa Suja	N	adequada	não	não	agradável
		Resíduos	N	adequada	não	não	agradável
		DML	N	adequada	não	não	agradável
		Circulação	N	adequada	não	não	agradável
		Hall / Acesso outros blocos	S	adequada	não	não	agradável
		8 elevadores	N	adequada	não	não	agradável
		Escada incêndio/ hidrante	N	adequada	não	não	agradável
		Farmácia	N	adequada	não	não	agradável
		Medicamentos especiais	N	adequada	não	não	agradável
		Copa distribuição	N	adequada	não	não	agradável
	Social	Hall social/ Estar	S	adequada	incomodam	não	agradável
		4 elevadores	S	adequada	não	não	agradável
		Escada incêndio	N	adequada	não	não	agradável

Fonte: Autora, 2019.

Quadro 8: Sensações percebidas pela pesquisadora na Ala Leste.

		AMBIENTE	Janela	Sensação térmica	Ruídos incomodam	Odor desagradável	Aparência geral
ALA LESTE	Social	Recepção	N	adequada	não	não	desagradável
		Sala Entrevistas/ Família	N	adequada	não	não	desagradável
		Sanit. Fem. PCD	S	adequada	não	não	agradável
		Sanit.Masc. PCD	N	adequada	não	não	agradável
	Unidade 3	Box 503- 1	N	adequada	não	não	agradável
		Box 503- 2	S	adequada	não	não	agradável
		Box 503- 3	S	adequada	não	não	agradável
		Box 503- 4	N	adequada	não	não	agradável
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	S	adequada	incomodam	não	agradável
		Expurgo	N	adequada	não	não	agradável
	Unidade 15	Box 515- 1	N	adequada	não	não	agradável
		Box 515- 2	S	adequada	não	não	agradável
		Box 515- 3	S	adequada	não	não	agradável
		Box 515- 4	N	adequada	não	não	agradável
		Posto/ Prescrição/ Equipamentos	S	adequada	incomodam	não	agradável
		Expurgo	N	adequada	não	não	agradável
	Apoios	Expurgo	N	adequada	não	não	agradável
		Estar plantão	N	adequada	não	não	agradável
		Quarto plantão masc.	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro masc.	N	adequada	não	não	agradável
		Quarto plantão fem.	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro fem.	N	adequada	não	não	agradável
		Corredor central	N	adequada	incomodam	não	agradável
		Escada incêndio/ hidrante	N	adequada	não	não	agradável
		Hall/Quadro el./ corr. pneumático	N	adequada	incomodam	não	agradável
		Sanit. Func.	N	adequada	não	sim	agradável
	Unidade 9	Quarto 509-1	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro	N	adequada	não	não	agradável
		Quarto 509-2- Isolam.	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro	N	adequada	não	não	agradável
		Ante-câmara	N	adequada	não	não	agradável
		Quarto 509-3	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro	N	adequada	não	não	agradável
		Quarto 509-4 Isolam.	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro	N	adequada	não	não	agradável
		Ante-câmara	N	adequada	não	não	agradável
		Quarto 509-5	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro	N	adequada	não	não	agradável
		Quarto 509-6	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro	N	adequada	não	não	agradável
		Quarto 509-7	S	adequada	não	não	agradável
		Banheiro	N	adequada	não	não	agradável
		Postos/ Presc./ Equip./ Circula.	N	adequada	incomodam	não	agradável

Fonte: Autora, 2019.

Pode- se observar os resultados da avaliação da especialista na Tabela 5, a seguir.

Tabela 5: Avaliação realizada nos 110 ambientes vistoriados pela pesquisadora

AMBIENTES	Assist. %	Sociais %	Apoio %
Janela com iluminação natural	77	40	25
Sensação térmica boa	100	100	100
Ruídos que incomodam	21	20	11
Odor desagradável	3	0	11
Aparência geral agradável	100	80	96

Fonte: Autora, 2019.

Pode-se perceber que 77% dos ambientes assistenciais possuem janela e iluminação natural, mas existem ambientes, onde alguns leitos recebem iluminação indireta a partir do leito adjacente. A sensação térmica é boa, afinal toda a UTI é climatizada mecanicamente. As áreas críticas possuem filtragem dos particulados em suspensão no ar e controle de umidade para reduzir a proliferação de micro-organismos.

Os ruídos incomodam em 21% dos ambientes assistenciais, e têm origem em alguns postos de enfermagem que deixam os alarmes dos equipamentos médicos tocando. Os odores, em geral, na UTI, não são desagradáveis para a pesquisadora, apenas em alguns sanitários que estavam com problemas de manutenção.

A aparência geral da UTI parece adequada à pesquisadora, exceto pelo mobiliário da sala da família, que possuía poltronas azuis e marrons juntas. Pode ser que o HG estivesse para trocar o revestimento da poltrona e colocaram uma poltrona com outra cor provisoriamente. A entrevista com a arquiteta poderia trazer dados mais precisos.

O Quadro 9, a seguir, contém os revestimentos dos ambientes integrados por tipos dentre os 110 ambientes avaliados pela pesquisadora.

Quadro 9: Materiais de revestimento da UTI

MATERIAIS DE REVESTIMENTO			
AMBIENTE	PISO	PAREDE	TETO
Leitos	Manta vinílica amadeirada	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico
Postos e prescrições	Manta vinílica amadeirada	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico
Expurgo	Porcelanato	Cerâmica	Forro monolítico
Sanitários funcionários	Porcelanato	Cerâmica	Forro monolítico
Sala de pesquisa/ Coordenação	Manta vinílica amadeirada	Pintura acrílica	Forro monolítico
Secretaria/ Administração	Manta vinílica bege	Pintura acrílica	Forro monolítico/ acústico
Sala aulas	Manta vinílica bege	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico/ acústico
Sala úmida/ materiais	Porcelanato	Cerâmica	Forro monolítico
Roupas / equipamentos	Manta vinílica bege	Pintura acrílica	Forro monolítico/ acústico
Copa/ conforto funcionários	Manta vinílica amadeirada	Pintura acrílica	Forro monolítico/ acústico
Hall social	Granito	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico/ acústico
Sala estar social	Granito	Granito/ Madeira/ Pintura	Forro monolítico/ acústico
Corredor social	Manta vinílica bege	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico/ acústico
Resíduos/ DML/ Roupa suja	Porcelanato	Cerâmica	Forro monolítico
Farmácia satélite	Manta vinílica bege	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico
Hall serviço	Manta vinílica bege	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico/ acústico
Escadas de incêndio	Granilite cinza	Pintura acrílica	Pintura sobre laje
Sala família	Manta vinílica bege	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico/ acústico
Sanitários público	Porcelanato	Cerâmica	Forro monolítico
Quarto/ Estar plantão	Manta vinílica amadeirada	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico/ acústico
Posto e prescrição Unidade 9	Manta vinílica bege	Drywall com papel vinílico e pintura	Forro monolítico/ acústico

Fonte: Autora, 2019.

Discussões e recomendações sobre os materiais de revestimentos em uma área crítica como UTIs foram detalhados no capítulo 9 (Discussão).

Conforme informação do gerente médico, na UTI objeto de estudo trabalham aproximadamente duzentas pessoas nas equipes assistenciais e de apoio para atender os quarenta e sete leitos para pacientes, o que resulta em uma média de mais de quatro trabalhadores para cada leito.

Vide, no Quadro 10 a seguir, a quantidade mínima dos funcionários por especialidade, conforme a AMIB, na UTI para pacientes adultos:

Quadro 10: Funcionários necessários em UTI

Quant.	Função Assistencial	Proporção
1	médico diarista	A cada 10 leitos
1	médico plantonista	A cada 10 leitos
1	enfermeiro	A cada 8 leitos
1	fisioterapeuta	A cada 10 leitos
1	técnico enfermagem	A cada 2 leitos
1	auxiliar administrativo	para cada UTI
	funcionários limpeza	Exclusivos para UTI

Fonte: Autora, 2019 baseado em AMIB, 2003.

Esta é a chamada equipe multidisciplinar que presta assistência e apoio aos serviços aos pacientes. Mas, em termos de responsabilidade legal no Brasil, o médico é o responsável final pela a conduta assistencial ao paciente, o que pode ser mais uma razão de estresse nos médicos intensivistas.

Segundo a tabela da AMIB, devem atender a UTI estudada, por turno, ao menos trinta e nove pessoas, sendo: oito médicos, cinco enfermeiros, quatro fisioterapeutas, vinte técnicos de enfermagem, dois auxiliares administrativos e dois funcionários da limpeza.

Os dados e informações das vistorias se somaram às informações coletadas por outros instrumentos do levantamento multimétodo de APO. As entrevistas permitiram esclarecer dúvidas para entender a qualidade do ambiente construído da UTI do HG.

6.3 Entrevistas com pessoas-chave

O instrumento da APO que levantou muitos dados qualitativos sob o ponto de vista dos funcionários do HG foram as entrevistas com pessoas-chave. O planejamento da elaboração do instrumento de entrevistas semi-estruturadas se iniciou com a seleção dos cargos dentro da instituição objeto de estudo que eram responsáveis pelos setores-chave relacionados aos objetivos da pesquisa, ao ambiente da UTI e aos usuários, a equipe assistencial. Este conjunto forma o tripé das instâncias básicas da pesquisa em APO: ambiente, instituição e usuários (ONO et al., 2018).

Conforme Ono et al. (2018), dentre as etapas – planejamento, elaboração, aplicação, processamento e análise – a pesquisa qualitativa de entrevistas com pessoas-chave é a que traz mais informações.

Conforme Rheingantz et al. (2009), a entrevista é, em sua essência, uma conversa entre duas pessoas, o que pode conduzir ao sucesso do método.

Vide, na Tabela 6 abaixo, mais informações sobre as entrevistas, assim como o tempo de duração das entrevistas executadas.

Tabela 6: Entrevistas realizadas com pessoas-chave

ENTREVISTADOS	IDADE (anos)	DATA ENT.	TEMPO (min.)	NO HG (anos)
Arquiteta	43	23/10/2018	67	4
Engenheiro	47	29/11/2018	40	12
Responsável manutenção	56	21/02/2019	24	26
Gerente médico	45	08/01/2019	39	16
Coordenadora enfermagem	33	24/01/2019	22	7
Gerente humanização	53	21/01/2019	18	16
Gerente RH	40	06/08/2019	21	1
Arquiteto especializado há 60 anos	85	10/09/2019	70	
Arquiteto especializado há 65 anos	85	02/04/2019	22	

Fonte: Autora, 2019.

A gerente de RH responsável pela UTI, que estava há muitos anos na instituição e havia participado de uma reunião no início da pesquisa, foi promovida para outro setor. Por esta razão, a gerente de RH é a única dentre os entrevistados que está há pouco tempo trabalhando na instituição HG.

Com o objetivo de balancear os pontos de vista dos entrevistados, durante as observações não participativas, foram aleatoriamente escolhidos trabalhadores da equipe assistencial e de apoio em diferentes turnos dos dias, cujos comportamentos foram observados e os fluxos mapeados. Este instrumento será melhor detalhado em subcapítulo posterior.

Foram elaboradas oito questões para as entrevistas com as pessoas-chave. O roteiro das entrevistas se encontra no Apêndice A.

A entrevista começa com uma pergunta aberta sobre a experiência pessoal. Depois, pede-se a opinião do entrevistado sobre a relação externa da UTI com o bairro, com a cidade e com o país. Outra pergunta é direcionada para a pessoa explicar os desafios da sua função, depois foram feitas perguntas mais específicas como quais são os pontos fortes e os diferenciais da UTI. Vale ressaltar que a coordenadora de enfermagem quis comentar também os pontos fracos, na opinião dela.

As impressões e percepções pessoais são ampliadas nas perguntas de quanto a pessoa considera que o espaço físico influencia na segurança e na qualidade do atendimento, além da opinião sobre o ambiente atual da UTI.

A sétima questão é também mais aberta sobre como a pessoa enxerga o ambiente da UTI no futuro. Os arquitetos necessitam planejar à frente do seu tempo. Essas respostas colaboraram para a redação das discussões e considerações finais da dissertação.

Após a elaboração do roteiro das entrevistas, a pesquisadora aplicou dois pré-testes com dois médicos que trabalham em UTIs de hospitais privados e públicos em São Paulo. Os resultados dos pré-testes serviram como lições aprendidas para a pesquisadora a exercitar a habilidade de ouvir, fazer a interação com o entrevistado e prestar atenção aos gestos físicos. Após a gravação de áudio, as entrevistas foram transcritas (BAUER, 2017).

Todos os nove entrevistados, listados na Tabela 6, assinaram os respectivos TCLE e permitiram as gravações do áudio. Foi realizada apenas a gravação em áudio, resguardando o sigilo dos dados pessoais, nomes e outras informações sobre os entrevistados.

Além das respostas objetivas, foram observadas o máximo possível de pausas, risos, interrupções, movimentos com as mãos ou outro gesto que pudessem demonstrar algum comportamento subliminar indicativo da relação pessoa- ambiente (PINHEIRO; GÜNTHER, 2008).

O tempo de transcrição foi maior do que o previsto inicialmente devido à falta de prática da pesquisadora e à vontade de anotar fielmente todos os detalhes das entrevistas. Cada dez minutos de gravação da entrevista demoraram de três a quatro horas de transcrição e digitação.

Todos os nove entrevistados receberam o roteiro da entrevista por e-mail quando do agendamento do horário, data e local para a entrevista. Dois entrevistados comentaram que não tinham lido as perguntas enviadas por não terem tido tempo. Apenas um entrevistado leu e respondeu digitando as respostas, mas mesmo assim a entrevista foi feita pessoalmente, gravada e transcrita para manter o método.

Depois de transcritas, as entrevistas foram enviadas para os respectivos entrevistados para eventual ajuste e aprovação. Apenas dois entrevistados retornaram solicitando ajustes. Antes da redação da dissertação todos os trechos das entrevistas e os quadros sínteses foram enviados a cada entrevistado, reafirmando-se a confidencialidade.

A síntese dos resultados serve de apoio na tomada de decisões de projetos novos ou de reformas e organiza visualmente o conteúdo (GALVÃO; ORNSTEIN, 2010; ONO et al., 2018).

Os quadros sínteses 11, 12 e 13, a seguir, foram organizados por uma análise semântica, com a coluna da esquerda com os temas das perguntas e, nas outras colunas, as sínteses das respostas dos entrevistados que apresentam suas opiniões, valores e tendências, seguindo a análise avaliativa de Osgood (BARDIN, 1977).

As análises das entrevistas foram separadas seguindo o tripé de instâncias da APO: ambiente, com as entrevistas dos dois arquitetos de referência com prática em projetos hospitalares de UTI; instituição, com as entrevistas da equipe da GPO do HG; e usuários, com as entrevistas da equipe assistencial do HG (ONO et al., 2018).

Vide o Quadro 11, a seguir, a síntese das entrevistas sobre ambiente.

Ambiente:**Quadro 11: Quadro síntese das entrevistas sobre Ambiente da UTI**

Síntese Entrevistas	Arquiteto há 60 anos	Arquiteto há 65 anos
Relação com a cidade	Telemedicina e aplicativos vencerão distâncias	Relação com exterior e clima bom são essenciais para sustentabilidade
Desafios da função	Arquitetos devem se concentrar nas inovações pois mudam os edifícios	Manutenção das redes, ambientes saudáveis com mais natureza e mais ventilação
Pontes fortes da UTI	Encapsulamento das UTIs em 'locus' tridimensionais	UTIs humanizadas, com brincadeiras, abertas, com janelas, iluminação natural
Quanto espaço influencia	Influência de 60 a 70% operacionalmente, ergonomia, ambiência, acabamento e acústica	Cada vez mais! Pessoas gostam do hospital e não querem ir embora. Como um hotel de luxo, gostoso.
Percepção sobre ambiente da UTI	Acredito que não haverá mais rigor de localização e acabamentos em UTIs. Todos leitos serão UTIs.	UTIs mais abertas. Leitos com boxes de vidro com posto satélite para enfermagem.
UTI do futuro	Edificações deverão ser flexíveis e resilientes	Ciclo de vida 30 a 50 anos, tecnologias robóticas, proton. Diferenciação de leitos devido a grande quantidade de doenças.
Burnout e stress da equipe da UTI	Dados de saúde mental por psiquiatra são assustadores. Estamos fazendo tudo errado muito rápido.	Devemos nos preocupar com as equipes que trabalham no hospital para dar bem-estar. São gente como qualquer outra.

Fonte: Autora, 2019.

Analisando-se o Quadro 11, nota-se que as entrevistas com os dois arquitetos especializados em projetos hospitalares possuem diferenças na opinião dos pontos fortes das UTIs. Enquanto o arquiteto há 60 anos prefere os ambientes encapsulados e entende que, no futuro, todos os leitos serão UTIs, o arquiteto há 65 anos prefere as UTIs mais

abertas e entende que sempre haverá diferenciação de leitos devido à grande quantidade de doenças.

Na principal questão de quanto os espaços influenciam na satisfação dos usuários, os dois arquitetos concordam que a arquitetura atrai as pessoas e afeta 60 a 70%, tanto operacionalmente quanto ergonomicamente, em termos de ambiência, acabamentos e acústica.

Essa resposta encontra embasamento científico nos chamados “Determinantes sociais de saúde”. Segundo a OMS (2018), os Determinantes Sociais de Saúde estão relacionados às condições em que as pessoas vivem e trabalham. Podem ser considerados fatores sociais, econômicos, culturais, étnico-raciais, psicológicos e comportamentais. O CDC - *Center for Disease Control* (CDC) dos EUA organizou os determinantes sociais de saúde, como pode-se observar na Figura 39, a seguir.

Figura 39: Determinantes sociais de saúde

Fonte: Autora com dados do CDC (cdc.gov), 2019.

O ambiente físico e o meio social são responsáveis por 60% dos determinantes da saúde das pessoas e incluem as condições devido a: mudanças climáticas; características da comunidade da pessoa; condições do bairro que a pessoa mora; disponibilidade de água potável; ocorrência de secas; qualidade do ar interno e externo; exposição a

pesticidas; exposição a radônio (gás radioativo natural que causa câncer de pulmão); exposição a luz natural e raios ultravioletas e exposição a contaminantes como monóxido de carbono e compostos orgânicos voláteis. Observa-se que os determinantes do ambiente físico e meio social contribuem mais do que os 5% de genética ou das causas biológicas para a saúde das pessoas. É uma evidência que apoia o potencial da arquitetura de fazer as pessoas se sentirem bem.

Neste trecho da entrevista do arquiteto há 65 anos, ele ressalta o desafio que é o projeto de ambientes de UTI.

‘Cada ser humano é um ser humano, pensa diferente, vive diferente... Tem condições econômicas diferentes. O ser humano é muito complexo! Você não pode estandardizar. Tem diferenças e essas diferenças permanecem em todos os setores, no hospital mais ainda (...)

Alguns ambientes são necessários além daqueles para pacientes, mas para quem está trabalhando e produzindo. Quem limpa, quem faz a higiene, quem cuida da iluminação.... Cuidar do paciente e cuidar do edifício. Esse cuidado aparece. Se você entra num hospital em que tudo é limpinho, bem iluminado, te ajuda muito!’

O arquiteto há 65 anos é especialista em projetos de hospitais e demonstra sensibilidade ao pensar e planejar os edifícios para as pessoas. A valorização da saúde mental é fortemente destacada pelos dois arquitetos.

O arquiteto há 60 anos comenta que o ‘arquiteto para saúde precisa ser um analista do comportamento das pessoas’. O arquiteto há 60 anos comentou o impacto das portas de correr em UTI que criam um local com maior privacidade e redução de ruídos, o que ele chamou de ‘*locus*’ tridimensional.

O seu ponto de vista sobre a UTI do futuro merece destaque, pois o profissional se mantém constantemente pesquisando e compreendendo o hospital como um negócio. A ideia de que todos os leitos serão UTIs está alinhada com o projeto universal e inclusivo. O rigor nos acabamentos já não existe tanto nas UTIs e a presença de visitas por tempo prolongado e a humanização também são formas de diminuir esse rigor.

Instituição

Vide, no Quadro 12 a seguir, a síntese das entrevistas com a equipe da GPO do HG.

Quadro 12: Quadro síntese das entrevistas com a GPO

Síntese Entrevistas	Arquiteta	Manutenção Eng.	Engenheiro
Relação com a cidade	Pacientes não querem ir em outra unidade, sentem -se seguros no complexo hospitalar.	Cuidado humanizado muito diferente como entra e como sai independente de onde venha o paciente.	Referência para o país
Desafios da função	Entender os fluxos da assistência, não ter medo de perguntar para aprender a cada dia mais.	Treinar equipe de terceiros e conscientizar dos riscos da infecção hospitalar	Execução de obras no ambiente em funcionamento
Pontes fortes da UTI	Humanização com acompanhante 24 horas. Equipe profissional maior do que pedem as normas.	Investimento constante em qualidade e segurança	Cultura hospitalar
Quanto espaço influencia	Quase 100%! Ambiente consegue fazer a assistência trabalhar melhor. UTI já é stressante, se o espaço físico for ruim, fica pior, estressante.	A própria arquitetura me limita porque só tenho um corredor para fazer a manutenção na UTI.	Muito 'se adaptar ao entorno vivo"
Percepção sobre ambiente da UTI	Espaço físico bem elaborado com privacidade. Precisa de adequação de acabamentos. Incomoda o cheiro.	As unidades estão bonitinhas mas o corredor está feio.	Boas instalações mas não são o suficiente para nossos clientes. A engenharia é cobrada para
UTI do futuro	Leito flexível, universal para paciente permanecer até a alta. Complicado para a assistência.	Com mais tecnologia, com robzinho, sem misturar os pacientes.	Tecnologia e ouvir o paciente para experiência

Fonte: Autora, 2019.

Faz-se importante ressaltar que a arquiteta confirmou que a equipe assistencial da UTI do HG é maior do que o mínimo necessário solicitado pelas normas. A arquiteta do HG confia tanto na sua profissão que acredita que o espaço influencia em 100%. Os engenheiros compreendem as limitações geradas por um ambiente tão sensível como é o hospital. Interessante destacar que a arquiteta considera os cheiros da UTI desagradáveis, de maneira geral, diferente da pesquisadora.

Em entrevista com a arquiteta do HG, no dia 23 de outubro de 2018, foi fornecido, a título de exemplificação, o estudo sem escala do projeto de reforma para a ampliação e implantação de uma sala de descompressão junto com sala de descanso, estar e copa para os funcionários da UTI, na Figura 40, a seguir.

Figura 40: Estudo sem escala de sala de descompressão

Fonte: Estudo sem escala cedido pelo HG, 2018.

O projeto da área apresentada na Figura 40, acima, foi descrita pela arquiteta do HG durante a entrevista:

‘O colaborador vai ter uma área de descanso realmente, em que ele vai poder diminuir a luz, com poltronas individualizadas. É uma área com *pufes*, com mesas, com videogames, essa é uma área exclusiva para os colaboradores da UTI’.

Pode-se perceber, pela Figura 40 e pela descrição dos ambientes no estudo sem escala, que o hospital se preocupa com o bem-estar dos funcionários e colaboradores, afinal, a instituição precisa cuidar das pessoas que estão cuidando dos pacientes.

Esse estudo sem escala fornecido pelo HG de uma futura sala de descompressão não foi avaliado pela APO desta pesquisa, uma vez que ainda não foi construído. Nota-se também, na planta do estudo, que o sanitário não é adequado para PCD. Percebe-se também que a área de intervenção desta futura reforma abrange a área dos equipamentos e do conforto/copa. A nova sala de descompressão ocupará o lugar em frente à sala de material da fisioterapia chamado de ‘Depósito de equipamentos’. Já

existem várias poltronas e outros equipamentos nesse local. Cada vez mais usam-se tecnologias e equipamentos nas UTIs, portanto, será necessário estudar um novo local para os equipamentos. Vide o registro fotográfico do local na Figura 41, a seguir, que foi tirada durante uma vistoria técnica.

Figura 41: Local do depósito de equipamentos

Fonte: Autora, 2018.

O projeto de reforma da sala de descompressão engloba também a sala administrativa da coordenação. É possível que o ambiente administrativo da coordenação ao lado do conforto seja reposicionado para próximo da sala da secretaria ou para outro local em outro bloco, afinal com o sistema de tecnologia da informação, áreas administrativas podem ser facilmente reposicionadas. Vide a Figura 42 a seguir.

Figura 42: Ambiente administrativo

Fonte: Autora, 2019.

Na Figura 42, é possível observar o ambiente administrativo em registro fotográfico feito durante a madrugada, portanto sem pessoas trabalhando.

Deve-se destacar que, durante a entrevista com pessoas-chave, a arquiteta do HG disse que essa reforma da sala de descompressão ainda não possui data prevista para o início das obras, o que pode explicar as avaliações dos usuários sobre a copa e conforto dos funcionários que estão descritas nos subcapítulos a seguir neste capítulo.

Usuários

Neste grupo estão as pessoas-chave entrevistadas que usam o ambiente construído da UTI todos os dias, a equipe assistencial e de apoio.

Na entrevista com a enfermeira foi comentado que a falta de um banheiro com chuveiro para os acompanhantes ou familiares incomoda bastante principalmente famílias que vem de outro estado. É necessário solicitar para a internação de outro pavimento um banheiro disponível para que o familiar possa usar.

Pode-se observar pelo conteúdo do quadro síntese que a gerente de RH relaciona a produtividade à ergonomia, iluminação e conforto, afinal os riscos ambientais estão relacionados com as questões trabalhistas. Interessante notar que o médico compreende

bem as necessidades do ambiente construído e expressa a influência das cores, da luminosidade, do pé-direito e da temperatura. Assim como ele destacou na entrevista a inovação que foi, na época, os quartos ‘humanizados’ para a UTI. As pessoas-chave que são usuárias do ambiente da UTI entendem o quanto o ambiente tem influência no bem-estar das pessoas.

Vide no Quadro 13, a seguir, a síntese do conteúdo das entrevistas com a equipe assistencial e de apoio, os usuários diários da UTI.

Quadro 13: Quadro síntese das entrevistas com a equipe assistencial

Síntese Entrevistas	Médico	Psicóloga	Enfermeira	Gerente RH
Relação com a cidade	Visitas de outros estados.	Diferenciação e privilégio	Visibilidade e alta performance	UTI com portas abertas funcionando 24 horas interfere na experiência do paciente e familiares
Desafios da função	Promover alta confiabilidade, cuidado centrado na pessoa e criar valor na saúde.	Alinhamento da comunicação para assistência	Gestão de pessoas e liderança do time	Fazer pesquisa clima organizacional e trabalhar para corrigir os atributos abaixo de 70%
Pontes fortes da UTI	Humanização e incentivo do bem-estar das pessoas.	Conhecimento técnico, alta tecnologia e Humanização	Competência das pessoas e resultados eficientes	Mudança de modelo 'horizontal' para médicos da UTI impactou a satisfação e melhorar a comunicação
Quanto espaço influencia	30 a 40 % influenciam as cores do ambiente, a luminosidade, o pé-direito, a temperatura.	Fundamental e precisa ter privacidade	Muito importante. Influencia recuperação, auto-estima e família.	Uns 70% precisa ter lugar para acolher o paciente, com ergonomia, ambiente claro com conforto, senão não consegue produzir.
Percepção sobre ambiente da UTI	Oportunidades de melhorias com mais leitos uniformes.	OK. Gostaria que tivessem mais leitos modelo quarto confortáveis.	Layout boxes bem melhor pois reduz a distração da enfermagem.	Tem oportunidades de melhorias. Precisa estar sempre reformando num prédio antigo.
UTI do futuro	Com visão, janelas, grandes e com apoios.	Paciente não se deslocar e ter iluminação natural	Leitos de alta complexidade flexíveis	Uso das tele-UTIs, médicos com visão integral não só corporal mas emocional e espiritual.
Burnout e stress da equipe da UTI	Alto em intensivistas. Falar sobre alegria e satisfação. Perguntar se dia foi bom ou ruim todos o dias!	Pessoas adequadas ao risco e desafio. Stress presente. Necessidade de um lugar para relaxar e meditar.	Pressão e responsabilidade muito grandes. Fluxo acolhimento na instituição para doenças mentais	Grande preocupação com afastamentos, ações, programas e focus group para 'cuidar de quem cuida'.

Fonte: Autora, 2019.

Neste trecho da entrevista com o gerente médico da UTI, ele destaca a mudança nos ambientes construídos das UTIs com o desenvolvimento histórico:

“Acho que talvez a melhor experiência nesse sentido tenha sido logo depois do impacto inicial dessa reforma maior em 2007, quando foi feita a unidade com os quartos. Logo depois foi uma quebra de paradigma, era algo novo no mercado, mesmo fora, dessa UTI ou de outras que eu já havia trabalhado. Era bastante inovadora, diferente no conceito de uma

direção, que pessoalmente me toca muito como intensivista. Sempre me incomodou, e eu fui formado na cultura que a UTI era um ambiente que o familiar não deveria estar presente e que os pacientes deveriam estar a maior parte do tempo sedados. Então eu fui formado nessa cultura e aqui é exatamente o contrário!”

A alteração no ambiente da UTI foi marcante para o médico intensivista pela maneira mais acolhedora na qual o familiar participa do processo de cuidado ao paciente. Essas mudanças espaciais nos ambientes de UTI impactam todos os envolvidos.

É importante destacar que o médico gestor da UTI ressalta que os pontos fortes da UTI são a humanização e o incentivo ao bem-estar das pessoas. A instituição já possui ações para minimizar os efeitos do estresse: os grupos do movimento “Cuidar de quem cuida”, a prática de perguntar se o dia foi bom ou ruim, além do acompanhamento da saúde de todas as pessoas da equipe assistencial.

Apenas para as pessoas com formação relacionada à assistência foi incluída a pergunta sobre o *burnout* e o estresse na equipe da UTI. A psicóloga em sua entrevista colaborou bastante explicando que a pessoa precisa ter o perfil adequado para trabalhar em uma área que lida com a vida e a morte como a UTI. Vide um trecho da sua entrevista:

“A gente tem estresse, tem momentos mais difíceis, né?! A questão do clima, a gestão é uma coisa, tudo isso é importante. Então eu acho que a gente tem questões que em determinados momentos isso aparece mais. Então não sei se eu falo em *Burnout*, mas eu falo que aqui é um lugar onde o estresse está presente, que faz a pessoa ter essa característica, nem todo mundo serve para trabalhar em todo lugar. Ele pode ser ótimo profissional, mas se ele for alocado no lugar errado, isso pode ser desastroso para ele.”

A psicóloga entende bem que a UTI contempla um estresse que é inerente à prestação da assistência às pessoas de maneira intensiva, portanto ela ressaltou em sua entrevista que não pode ser banalizado o uso do termo *burnout*. Ela destacou que no caso de um mal-estar de um funcionário se tornar *burnout* é porque chegou ao extremo, portanto, a pessoa precisa ser afastada das funções que exerce para se tratar.

A gerente de RH informou a pesquisadora sobre as quantidades de funcionários, gênero, graus de instrução, tempo na instituição e motivo de afastamento das pessoas que trabalha na UTI avaliada. Apenas 5,5% dos funcionários da UTI tiveram afastamento por auxílio doença ou invalidez no período enviado pela gerente (agosto de 2019, único

mês que foi disponibilizado para a pesquisa), enquanto 1,2% das mulheres estavam em licença maternidade.

O tempo médio de permanência dos trabalhadores na UTI estudada é de 8,3 anos demonstrando que aparentemente as pessoas gostam de trabalhar na instituição, pois permanecem bastante tempo. Recrutadores de RH comentam que o tempo médio de permanência numa empresa no Brasil é de 2 a 3 anos. Nessa amostra na UTI, o tempo médio é mais que o dobro. Os outros instrumentos aplicados também foram importantes para comparar e formar uma análise sobre as informações coletadas nas entrevistas.

Durante as entrevistas os métodos inspirados no DCU serviram apenas como ampliação dos multimétodos integrados à APO que combinam pesquisa qualitativa e quantitativa. A narrativa de histórias relevantes (*storytelling*) do DCU direcionou a elaboração da primeira questão aberta do roteiro das entrevistas com pessoas-chave de maneira que lembrasse a pessoa sobre uma experiência, a percepção sentida, e não apenas a memória reflexiva (DESIGNING WITH PEOPLE, 2018).

O objetivo foi apenas a obtenção de mais aspectos subjetivos de como as pessoas vivenciam realmente o ambiente construído da UTI. O afastamento em uma pesquisa qualitativa é necessário para compreender o mais objetivamente possível a observação. A intuição também precisa ser utilizada para gerar soluções inovadoras. Os benefícios podem ser intangíveis e a percepção da qualidade é muito variável, já que as pessoas sabem mais do que conseguem verbalizar em uma sensação conscientemente (FLICK, 2009).

Vide no Quadro 14, a seguir, a síntese da questão aberta sobre a experiência das pessoas-chave no ambiente de UTI.

Quadro 14: Síntese da primeira questão aberta das entrevistas

Arquiteta	Saber como colaboradora do hospital que consegue oferecer um ambiente confortável para a família é gratificante.
Engenheiro	Visitei a UTI adultos com os projetistas de um hospital de outro estado que queriam entender como funciona aqui.
Eng. manutenção	Tivemos três funcionários que foram para a UTI. Se não tivessem sido tratados aqui, talvez não estivessem mais conosco...
Gerente médico	Vivenciar o quanto essa reforma e a mudança do ambiente proporcionou a visita 24h e a operação sem horário de visitas na UTI.
Enfermeira	Caso de uma paciente psiquiátrica que se machucou e toda a equipe da UTI se uniu para ajudar!
Psicóloga	Ter a possibilidade da família ficar num espaço reservado para conversar no caso do óbito, faz todo o diferencial para quem está atendendo.
Gerente RH	Na UTI sou responsável por um grupo de pessoas para analisar os atributos institucionais: engajamento, pesquisa de clima, carreira...
Arquiteto há 65 anos	Faz tempo que eu fiz uma revitalização e abri uma janela na UTI para fora do prédio na área de integração e as pessoas estranharam na época.
Arquiteto há 60 anos	Eu tive pedra no rim nos EUA e fiz só dois pernites na UTI, nem sei quem era o meu vizinho.

Fonte: Autora, 2019.

Pode-se observar pelo Quadro 14 que entre as nove entrevistas com pessoas-chave, três pessoas comentaram momentos relacionados à prestação da assistência e não ao ambiente construído. Talvez não tenham sido captadas muitas histórias de experiência relevantes sobre o ambiente porque a equipe assistencial mantém o foco sempre no serviço de assistência não importa em qual lugar esteja, o que é positivo para eles.

As experiências para a equipe assistencial estão mais relacionadas à prestação da assistência e às pessoas e não tanto ao ambiente. Como os entrevistados entenderam o objetivo da pesquisa, 67% dos 9 entrevistados comentaram sobre os ambientes entre as pessoas-chave.

Na pergunta aberta o entrevistado escolhe o que falar. A narrativa é um aspecto da realidade, já que a pessoa escolhe ou ressalta os pontos que mais lhe impactaram na sua relação com o ambiente.

A formulação desta pergunta incluiu também o teste do incidente crítico (TIC) que foi desenvolvido por Flanagan (1973) no Instituto Americano para Pesquisa na Universidade de Pittsburgh, EUA. Foram levantadas através deste instrumento as exigências críticas que fizeram a diferença entre o sucesso e o fracasso nas atuações das pessoas na aviação americana no pós-guerra (FLANAGAN, 1973).

A aplicação da questão aberta para captar a experiência pessoal na UTI não obteve tantos detalhes subjetivos quanto almejados. A equipe assistencial sabendo previamente que estava participando de uma entrevista com objetivo da percepção do ambiente, já direcionou o assunto. Como as entrevistas foram feitas no ambiente corporativo, as pessoas estão concentradas no trabalho.

Na UTI adultos os pacientes na maioria são idosos e a recuperação não é tão grande quando comparada a uma UTI pediátrica, mas em ambas, a situação dos pacientes é bastante grave. Isso pode vir a ser um motivo de mais estresse para a equipe assistencial, talvez colaborando para que as respostas da equipe assistencial tenham sido relacionadas aos pacientes. Para a equipe assistencial o mais importante é oferecer um bom serviço de maneira adequada.

O conteúdo das entrevistas, além da análise qualitativa, passou por uma análise quantitativa dos dados por meio de um *software* específico de contagem da prevalência das palavras, conhecida como ‘nuvem de palavras’, que está descrita no próximo subcapítulo desta dissertação.

6.4 ‘Nuvem de palavras’ das entrevistas

Dentre as nove entrevistas com pessoas-chave, a pesquisadora optou por analisar o conteúdo de três entrevistas através do método de ‘nuvem de palavras’ através de *software* específico (WORDCLOUDS, 2020). A amostra foi selecionada por serem as entrevistas mais representativas em cada uma das três instâncias principais da pesquisa em APO: ambiente, instituição e usuários. A entrevista que teve maior tempo de duração em cada grupo possuía mais palavras e seria mais representativa. Portanto foram escolhidas as seguintes entrevistas: arquiteto há 60 anos (70 min); arquiteta da GPO (67 min) e gerente médico (39 min).

Segundo Bardin (1977), a análise quantitativa sistemática é a maneira de transformar algo subjetivo, como as informações qualitativas das entrevistas em método

científico e mensurável. Pela indução, conclui-se que as palavras mais utilizadas são as de maior relevância para a entrevista.

Arquiteta da GPO

Figura 43: Nuvem de palavras da arquiteta

Fonte: Autora, 2019.

Na Figura 43, as palavras: ‘gente, paciente, pessoas’ estão em destaque porque foram aquelas mais utilizadas pela arquiteta em sua entrevista. As palavras ‘espaço, área, físico’, que estão relacionadas à sua função na GPO do HG, também foram bastante comentadas pela arquiteta, mas apareceram com um tamanho levemente menor na ‘nuvem de palavras’.

Figura 45: Nuvem de palavras do gerente médico

Fonte: Autora, 2019.

O gerente médico mencionou muitas vezes as palavras: ‘UTI, gente, ambiente e espaço’ que estão muito ligadas à gestão e ao assunto da entrevista. Observa-se na Figura 45, que, com menor frequência encontram-se as palavras: “físico, desafio e melhor”. O gerente médico utilizou o advérbio ‘melhor’ para expressar sua avaliação dos ambientes. A palavra ‘desafio’ pode ser entendida como muito relacionada ao seu trabalho e à sua percepção pessoal.

As entrevistas com pessoas-chave trouxeram muitas informações e dados qualitativos para a APO da UTI. Os outros métodos foram combinados para comparar ou complementar com outros pontos de vista.

Os questionários foram instrumentos aplicados diretamente para a equipe assistencial da UTI por via eletrônica e estão descritos no próximo subcapítulo dessa dissertação.

6.5 Questionários

Para a coleta de dados sobre a percepção do ambiente da UTI pela equipe assistencial, o método mais abrangente de avaliação utilizado foi a aplicação dos questionários. Os questionários foram aprovados pelos CEPs antes de serem enviados para a equipe assistencial (SANOFF, 2001); (HEFCE, AUDE, 2006); (FABRICIO, 2010); (ORNSTEIN, 2010); (ONO et al., 2018).

Os questionários foram desenvolvidos *on-line* para que pudessem ser disponibilizados para toda a equipe assistencial que trabalha nos turnos diurno, noturnos e finais de semana na UTI para pacientes adultos do 5º pavimento A, o que corresponde a aproximadamente 200 pessoas.

Os profissionais médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, técnicos e auxiliares que trabalham na UTI do 5ºA formam o grupo de pessoas que receberam o questionário de avaliação da percepção da qualidade do ambiente construído. Observa-se que os funcionários da limpeza não fazem parte desse grupo porque não possuem e-mail e não tem acesso aos computadores institucionais. Estes funcionários foram observados pela pesquisadora nos turnos da manhã, da tarde e da noite, pelo instrumento de observações não participativas que serão descritas no próximo subcapítulo do texto.

No Regulamento Técnico da AMIB, é interessante destacar que os funcionários do serviço de limpeza exclusivos da unidade devem receber treinamento aprofundado de proteção e de prevenção de infecções. A UTI deve ter profissionais qualificados, com treinamento específico, atendendo aos requisitos mínimos de toda legislação pertinente. A equipe da UTI deve implantar ações de vigilância do controle de infecção e eventos adversos que gerem condição clínica desfavorável.

Os farmacêuticos do serviço de farmácia e medicamentos foram incluídos como usuários e receberam o questionário mesmo sendo do serviço de apoio-técnico- logístico do hospital. Entretanto, como existe uma farmácia satélite dentro do ambiente construído escopo da UTI, foram incluídos porque são usuários do ambiente.

Os profissionais que oferecem os demais serviços de apoio técnico-logístico como serviço de nutrição e dietética, nutricionistas, serviço de esterilização de materiais, almoxarifado e suprimentos, engenharia clínica, serviço de hotelaria, serviço de lavanderia e outros, por não fazerem parte da equipe assistencial, não fizeram parte do objeto de estudo desta pesquisa diretamente.

Conforme aprovado pelos CEPs, foi enviado no dia 28 de junho de 2019 com a colaboração da secretaria da coordenação um e-mail institucional para toda a equipe assistencial e de apoio da UTI, contendo o *link* para acesso à pesquisa na plataforma digital 'Google Forms' e um vídeo da pesquisadora convidando as pessoas para participar da pesquisa de mestrado.

Devido à baixa adesão nas respostas após um mês do envio do e-mail, a gerente de RH sugeriu a impressão de um aviso para ser colocado no quadro da copa/ conforto de funcionários. Ela explicou que a equipe assistencial não pode abrir vídeos nos computadores do HG, além de julho ser um mês que muitas pessoas tiraram férias, o que poderia explicar a baixa adesão.

Vide, na Figura 46 abaixo, o aviso colocado no quadro para incentivar a equipe assistencial a responder o questionário.

Figura 46: Aviso na copa como incentivo à pesquisa

Fonte: Autora, 2019.

No dia 07 de agosto de 2019 foi enviado outro e-mail convidando os funcionários a participarem da pesquisa, bastando para isso clicar no retângulo azul 'preencher formulário', no próprio e-mail. Foi explicado também que o tempo de preenchimento da pesquisa era de apenas cinco minutos.

No dia 28 de agosto de 2019 foi enviado outro e-mail motivando as pessoas a participarem e ressaltando que se tratava de uma pesquisa acadêmica, parceria do HG com a USP.

No dia 06 de setembro de 2019 foram obtidas 64 respostas, sendo 61 respostas completas do questionário, o que corresponde a 31% do total de 200 funcionários. A quantidade foi considerada suficiente pela pesquisadora, já que a adesão mínima solicitada no processo de certificação WELL (2018) é de 20%. Assim, foi enviado um e-mail de agradecimento a toda a equipe assistencial convidada, ressaltando que a colaboração deles foi muito importante.

O questionário possuía apenas 10 questões, mas algumas delas com 10 a 12 subitens, para avaliação dos diferentes aspectos do ambiente construído da UTI. As respostas possuíam uma escala em cinco níveis (péssimo, ruim, regular, bom ou ótimo), além da opção de não saber ou não querer responder. O questionário completo se encontra no Apêndice A e a versão *on-line* do questionário se encontra no Apêndice B desta pesquisa.

A partir dos dados quantitativos advindos dos questionários foram feitos estudos comparativos com as normas brasileiras vigentes, boas práticas de acreditação de serviços, nacionais e internacionais, *benchmarks* para a análise e recomendações.

Os dados quantitativos advindos dos 61 questionários respondidos foram organizados, tabulados e demonstrados em gráficos e tabelas elaborados com as respostas dos questionários.

Observa-se, na Figura 47, a seguir o perfil dos participantes do questionário.

Figura 47: Tempo de trabalho em UTI

62 respostas

Fonte: Autora, 2019.

Na Figura 47, anterior, confirma-se a informação de que a equipe multidisciplinar trabalha há vários anos na UTI, e, portanto possui uma opinião a respeito do ambiente. Em APO se recomenda a pesquisa após pelo menos um ano de uso do ambiente.

A maioria dos respondentes da equipe assistencial da UTI eram médicos/plantonistas (29%) ou enfermeiros/ técnicos (43,5%), do total de 61 respostas completas, como pode-se verificar pela Figura 48, a seguir.

Figura 48: Funções dos respondentes na UTI

62 respostas

Fonte: Autora, 2019.

A meta de coletar as percepções da equipe assistencial de todos os turnos foi conseguida. Pode-se observar pela Figura 49, a seguir, que mesmo as pessoas do turno noturno responderam ao questionário *on-line*.

Figura 49: Turnos que os respondentes trabalham na UTI

62 respostas

Fonte: Autora, 2019.

As questões envolviam os seguintes trinta aspectos:

- ambientais (sons, iluminação, vistas das janelas, odores, temperatura);
- ergonômicos (mesa de trabalho, cadeira, computador);
- funcionais (localização, conveniências, elevadores, escadas, circulação, posição do álcool gel, lavatórios);
- de humanização (aparência geral, sala da família, espaço para acompanhantes, espaço do leito paciente, ambiente conforto/plantão, copa dos funcionários, sanitários dos funcionários) ;
- tecnológicos (instalações para tomadas e gases, guarda de materiais, posto de enfermagem, expurgo/resíduos, sala de prescrição).

Os questionários mostraram que 67% da equipe assistencial percebe o ambiente da UTI como 'bom'. Para os 30 aspectos do ambiente construído da UTI questionados apenas 17% dos respondentes consideraram 'ruim ou péssimo'.

O sanitário dos funcionários foi o único item avaliado como 'péssimo' e os aspectos avaliados como 'ruins' foram: vistas das janelas, espaço para acompanhantes, ambiente de conforto/descanso e a copa de funcionários.

Para 78,7% dos respondentes, a satisfação geral com o ambiente de trabalho foi avaliada como 'regular, bom ou ótimo'.

Resumindo, os aspectos do ambiente analisados no questionário formaram o Quadro 15, a seguir.

Quadro 15: Aspectos respondidos nos questionários

nº		Aspectos do ambiente da UTI	Avaliação	ATENÇÃO EM
1	AMBIENTAIS	sons ruídos	ruim	Curto prazo
2		iluminação	bom	
3		vistas janelas	ruim/ regular	Curto prazo
4		Qualidade ar (odores)	regular/ bom	Médio prazo
5		temperatura	bom	
6	ERGONOMÍCOS	mesa de trabalho	bom	
7		cadeira	bom	
8		Computador	regular	Médio prazo
9	FUNCIONAIS	Localização na cidade	regular	Médio prazo
10		conveniências	bom	
11		localização UTI no prédio	bom	
12		elevadores	bom	
13		escadas	bom	
14		circulação	bom	
15		limpeza geral	bom	
16		posição álcool gel	bom	
17		posição lavatórios para mãos	bom	
18	HUMANIZAÇÃO	aparência geral	bom/regular	
19		sala da família	regular	Médio prazo
20		espaço para acompanhantes	regular/ ruim	Médio prazo
21		Ambiente copa/ descanso	ruim	Curto prazo
22		Copa funcionários	ruim	Curto prazo
23		Sanitários funcionários	péssimo	Curto prazo
24		espaço do leito paciente	bom/ regular	
25	TECNOLÓGICOS	instalações tomadas e gases	bom	
26		guarda materiais	bom/ regular	
27		posto enfermagem	bom/ regular	
28		depósito material limpeza	bom/regular	
29		expurgo/ resíduos	bom	
30		sala prescrição	bom	

Fonte: Autora, 2019.

A pesquisadora considera que deve-se dar atenção aos aspectos destacados em curto prazo aqueles que devem ser endereçados em até 1 ano, já os de médio prazo podem ser considerados em até 5 anos e os de longo prazo em até 10 anos. Esses períodos são semelhantes aos utilizados para Planejamento Estratégico e para Planos Diretores de recursos físicos nos EAS.

Os aspectos avaliados como 'ruim ou péssimo' são cinco aspectos dentre os trinta avaliados, sendo dois aspectos ambientais e três aspectos de humanização. Estes aspectos abrangem a ambiência, o conforto acústico, visual e olfativo.

Cinco aspectos foram avaliados como regular. Eles se distribuem entre as classificações: ambientais, ergonômicos, funcionais e de humanização. Apenas no aspecto tecnológico a maioria das avaliações foram consideradas boas ou regulares.

Pode-se observar pela Figura 50, a seguir, o gráfico de barras em números absolutos com os resultados das respostas aos questionários quanto aos aspectos ambientais avaliados.

Figura 50: Aspectos ambientais avaliados

Fonte: Autora, 2019.

Confirma-se, pelos dados, como a acústica na UTI é uma questão muito relevante, principalmente porque os ruídos dos alarmes dos monitores de sinais vitais constantemente apitando chegam a perturbar quem permanece por mais tempo no ambiente da UTI, até mesmo a equipe assistencial.

As vistas das janelas também foram consideradas ruins pela equipe assistencial. Arquitetonicamente compreensível se o complexo hospitalar é muito grande e não tem a possibilidade de muitas aberturas de janelas para o exterior. Existem muitos estudos, artigos científicos e certificações comprovando os benefícios das janelas para o bem-estar das pessoas, como comentado na RSL.

A iluminação artificial foi bem avaliada e realmente possui níveis adequados nos ambientes da UTI atendendo os limites preconizados pela ABNT NBR 5413 (1992).

As questões avaliando a percepção sobre os aspectos de humanização estão demonstradas na Figura 51 com o gráfico de barras em números absolutos.

Figura 51: Aspectos de humanização avaliados

Fonte: Autora, 2019.

O ambiente de conforto/ descanso e a copa de funcionários foram avaliados como ‘ruim ou péssimo’ por 32% dos respondentes. Os sanitários para funcionários foram os únicos ambientes com aspectos de humanização considerados como ‘péssimo’ por 30% dos respondentes.

Vide na Figura 52, a seguir, o sanitário de funcionários junto à UTI tipo quarto, que não é adequado para PCD.

Figura 52: Sanitário de funcionários

Fonte: Autora, 2019.

O quarto de plantão e o estar de plantão não possuem aparência ruim no ponto de vista da pesquisadora, já que possuem beliches, armários com chave em um ambiente com janelas. O piso em manta com estampa de madeira oferece uma aparência adequada. Entretanto, nas questões abertas, os médicos reclamaram de ruídos no quarto de plantão, algo que incomoda o descanso no local.

Vide na Figura 53, a seguir, o quarto de plantão.

Figura 53: Quarto de plantão com janela

Fonte: Autora, 2019.

Na sala de estar existe um micro-ondas e uma mesa com computador, mas não está bem definido onde é a mesa para refeição e onde é a mesa para uso do computador. A equipe médica de plantão não sai para fazer as refeições no refeitório, mas recebem as bandejas e comem na sala de estar do plantão, já que a UTI possui acesso restrito.

Faz-se necessário a definição da área de refeição separada da área de trabalho até como forma de reduzir a contaminação em uma área crítica como a UTI.

Vide na Figura 54, a seguir, a sala de estar do plantão com a mesa para o computador à esquerda. Observa-se na Figura 55, a geladeira e o aparelho de micro-ondas com as prateleiras para as bandejas de refeição à direita.

Figuras 54 e 55: Sala de estar e local para bandejas de refeição

Fonte: Autora, 2019.

Vide nas Figuras 56 e 57, a seguir, as imagens da copa de funcionários mobiliada com mesa e cadeiras, máquina de bebidas quentes, bancada com micro-ondas, sofá e poltrona. Infelizmente a copa não possui janela, o que pode causar a percepção das pessoas que o ambiente é menor, ou não relaxar e não transmitir bem-estar suficiente.

Figuras 56 e 57: Copa de funcionários sem janela

Fonte: Autora, 2019.

Os sanitários tiveram um problema com a exaustão mecânica ou o esgoto e realmente possuíam um odor desagradável entre agosto e setembro de 2019, quando a pesquisadora estava fazendo as observações não participativas no ambiente.

O local dos sanitários atende à distância máxima de percurso solicitada pela legislação, assim a equipe caminha no máximo 35 metros para acessar os sanitários de funcionários que estão na Ala Oeste e na Ala Leste.

Entretanto falta um sanitário acessível para PCD no pavimento para funcionários, seguindo a ABNT NBR 9050 (2015). Os sanitários para PCD que existem são para o público. Para a arquitetura para saúde é importante que os conceitos sejam aplicados para todos. Se o projeto é inclusivo, deve ser com os funcionários da mesma maneira que é com os familiares ou pacientes (ABNT, 2015).

A satisfação entre os 61 trabalhadores, que participaram da pesquisa, com o ambiente de trabalho em geral, seguiu uma curva com distribuição normal. A satisfação foi considerada ruim, regular ou boa por 56 pessoas. Nas extremidades, apenas 2 responderam que sua satisfação é ótima, enquanto 3 responderam que sua satisfação com o ambiente de trabalho é péssima. Vide na Figura 58, a seguir, os resultados em números absolutos.

Figura 58: Satisfação geral com o ambiente de trabalho

Fonte: Autora, 2019.

Quando perguntados nos questionários, 88,7% dos 61 respondentes das perguntas abertas gostariam de mudar alguns ambientes da UTI. Esta quantidade alta (88,7%) de respondentes dos usuários pode demonstrar que os usuários percebem que sempre existe a possibilidade de melhorar algo no ambiente.

Vide as respostas sobre os ambientes na Tabela 7, a seguir.

Tabela 7: Ambientes que os usuários gostariam de mudar na UTI

Ambiente que gostaria de mudar na UTI	% do total
Copa/ Conforto/ Descanso funcionários	35,8
Sanitário funcionários/ toalete	17,0
Conforto médico	15,0
Leitos maiores/ Unidade 9	15,1
UTI toda	3,8
Sala família/ entrevista	3,8
Criar um banheiro com chuveiro para pacientes	3,8
Piso e iluminação	1,9
Sala equipamentos	1,9
Sala fisioterapeutas	1,9
TOTAL	61

Fonte: Autora, 2019

A Copa/Conforto/ Descanso de funcionários foi o ambiente interno mais solicitado para que tivesse mudança, talvez por isso a GPO já havia desenvolvido o estudo sem escala do projeto apresentado pela arquiteta do HG na entrevista.

A pesquisadora executou várias observações não participativas na UTI para conferir e se aprofundar os aspectos do ambiente construído avaliados no questionário. As observações não participativas estão descritas no próximo subcapítulo.

6.6 Observações não participativas

Conforme o Quadro 6 no início do capítulo 6, foram feitas várias observações e investigações nos ambientes da UTI para pacientes adultos do 5º pavimento do Bloco A,

após os dados sobre os aspectos terem sido coletados nos questionários aplicados à equipe multidisciplinar. Essa investigação profunda foi a base para a elaboração das sínteses gráficas de diagnósticos e recomendações (HEFCE, AUDE, 2006).

A observação pode não conseguir captar os sentimentos, porém é possível entender como as pessoas usam, percebem ou se sentem no dia a dia e naquele ambiente. Para a pesquisadora, a observação não participativa foi o instrumento mais frutífero para a elaboração dessa dissertação.

A primeira observação não participativa foi feita durante dois dias seguidos dias, 20 e 21 de agosto de 2019 (terça e quarta-feira), em uma semana típica sem feriados. Durante esse período de observação foi possível compreender a dinâmica da equipe assistencial e de apoio e realmente sentir o movimento e a quantidade de pessoas que apoiam e circulam na UTI ao longo de um dia.

Estão listados no próximo Quadro 16 todos os grupos de usuários que circularam na UTI durante os períodos das observações:

Quadro 16: Grupos de usuários da UTI

QTDE.	Perfis de usuários	QTDE.	Perfis de usuários
1	Acompanhantes	17	Farmacêuticos
2	Visitas	18	Fisioterapeuta
3	Segurança particular	19	Estagiários de fisioterapia
4	Voluntárias	20	Coordenador de fisioterapia
5	Médicos plantonistas	21	Equipe de Limpeza UTI
6	Médicos visitantes de outros hospitais	22	Equipe limpeza corporativa
7	Médicos residentes	23	Equipe rouparia
8	Médicos especialistas do hospital	24	Nutricionista
9	Médicos coordenadores	25	Equipe copa/ SND
10	Médico gestor	26	Equipe administrativa
11	Médico pesquisador	27	Auxiliares administrativos
12	Enfermeira intensivista	28	Mensageiros
13	Enfermeira educação continuada	29	Segurança patrimonial corporativo
14	Estudante de enfermagem	30	Transporte pacientes
15	Coordenadora enfermagem	31	Técnicos do laboratório
16	Técnico enfermagem UTI	32	Técnicos da Engenharia clínica
		33	Equipe manutenção predial
		34	Prestador serviço predial

Fonte: Autora, 2019.

São mais de 34 perfis/ funções de pessoas que circularam na UTI e são também usuários do ambiente. Entretanto faz-se necessário destacar que dentre os usuários estão aqueles que não fazem parte das equipes assistenciais e de apoio, que é o grupo selecionado para participar desta pesquisa de mestrado. Os usuários selecionados na pesquisa estão listadas no Quadro 1, conforme comentado previamente.

Foi feita também uma observação à tarde e à noite, no dia 03 de setembro de 2019, até uma hora da madrugada. O corredor assistencial central é bem iluminado por iluminação artificial. Essa iluminação constante no corredor não permite que, no turno noturno, o ambiente interno fique diferente e a equipe assistencial perca a concentração para trabalhar. Portanto, a percepção da pesquisadora é semelhante à dos usuários que responderam ao questionário.

Entre 19 e 21 horas aumenta a visitação de público. A sala de estar fica cheia e as voluntárias organizam a entrada dos visitantes. Diminuiu significativamente o fluxo de pessoas que circulam na UTI após as 22 horas.

Vide a sala de estar com muitas pessoas na Figura 59, a seguir.

A disposição do mobiliário na sala de estar social é sempre alterada pelos usuários. Nos momentos de maior quantidade de pessoas para visitas, os usuários mudam a posição das poltronas para conversar. Essa flexibilidade é muito necessária nos ambientes de EAS para poder atender à diversidade de pessoas que usam os ambientes.

Figura 59: Sala de estar com público

Fonte: Autora, 2019.

Também foram feitas observações no sábado de manhã do dia 14 de setembro de 2019, e outras observações, no domingo à tarde do dia 22 de setembro de 2019. Notou-se que o fluxo no domingo à tarde é menor e no sábado, é semelhante aos dias úteis.

A sala da família está sendo usada apenas para as refeições dos acompanhantes e para entrevistas com a equipe assistencial e não para relaxamento, ambiente de reflexão e uso da família.

Vide na Figura 60, a seguir, a mesa para refeições na sala da família com um vaso de flor artificial que colabora com a ambiência e, consequentemente, com o bem-estar dos usuários.

Figura 60: Mesa de refeição na sala da família

Fonte: Autora, 2019.

As observações dos comportamentos dos usuários é muito produtivo. Foi feita uma análise exploratória, segundo Bardin (1977), e a pesquisadora notou algo curioso sobre os usuários da equipe assistencial. As funções dentro da UTI e do HG foram identificadas de maneira não participativa pela cor da roupa esterilizada, uniforme ou roupa com jaleco. A identificação das cores das roupas foi muito útil para a pesquisadora compreender, durante as observações não participativas o que cada usuário estava fazendo no ambiente construído.

Como nos hospitais circulam usuários de todos os perfis, a identificação pelo uniforme é uma forma não participativa que colabora com o entendimento. Fabiani (2019) também destaca a importância da identificação do perfil da pessoa pelo uso do jaleco bordado em um hospital em Paris.

‘Ao chegar em um departamento, recebia o ‘avental’ que era passado por cima da blusa e tinha um bolso canguru onde e guardavam todo tipo de papelada e também o estetoscópio. Era um sinal distintivo que o separava da multidão de estagiários. Ele tinha se tornado alguém importante’ (FABIANI, 2019, p. 173)

Vide no Quadro 14, a seguir, o resumo das cores das roupas esterilizadas ou uniformes das equipes assistenciais ou de apoio dos usuários com suas respectivas funções na UTI e no hospital.

Quadro 14: Cor da roupa ou uniforme com respectiva função

COR DA ROUPA ESTERILIZADA	FUNÇÃO NA UTI
Verde	Médicos
Azul	Técnicos enfermagem e de Esterilização
Rosa escuro	Enfermeiros
Laranja	Fisioterapeutas
Marrom	Limpeza da UTI
UNIFORME CORPORATIVO	FUNÇÃO NO HG
Azul e branco	Administrativo, Mensageiros
Azul e branco	Farmácia
Azul e branco	Laboratório
Azul e branco	Engenharia Clínica
Azul e cinza	Limpeza corporativa
Azul e cinza	Manutenção predial
Azul	Rouparia, Nutricionistas, Copa/ SND.
Verde e branco	Transporte pacientes
Terno preto	Segurança patrimonial corporativo
Avental rosa claro	Voluntárias
Jaleco branco bordado	Médicos visitantes ou Residentes
Jaleco branco bordado	Estagiários de Enfermagem, Farmácia, Laboratório, Fisioterapia, etc.

Fonte: Autora, 2019.

Pode-se observar na Figura 61, a seguir, que estava acontecendo uma reunião em pé ao redor do posto de enfermagem da unidade que possui leitos de UTI tipo quarto.

A partir dessa análise das vestimentas, como mostrado no Quadro 14 anterior, entende-se o médico (roupa estéril verde), a enfermeira (roupa estéril rosa escuro) que, junto com duas pessoas com jaleco branco bordado (médicos residentes), observam os monitores com imagens de exames digitalizadas e discutem os casos dos pacientes. Como os médicos aparentam ser mais novos, supõe-se que essa reunião seja para orientação de estudo dos residentes. Os residentes usam o jaleco branco e não a roupa esterilizada, já que os mesmos não possuem autorização de encostar nos pacientes antes de se especializarem.

Figura 61: Reunião no posto com equipe multidisciplinar

Fonte: Autora, 2019.

Também é possível observar pela Figura 61 que o revestimento a meia altura da parede tem uma faixa de destaque na cor lilás clara, associada ao bate-macas e aos corrimãos na cor bege, o que traz cor e torna o ambiente mais acolhedor. As portas são revestidas em laminado melamínico amadeirado, o que também torna a ambiência menos institucionalizada. O piso do corredor e do posto de enfermagem é contínuo em manta na cor amadeirada, que também colabora com o conforto visual dos usuários.

No que diz respeito à infraestrutura e às tecnologias, a maioria dos ambientes possuem carrinhos com rodinhas para medicamentos, materiais, acessórios, régua de gases articuladas, bombas de infusão e equipamentos médicos pendurados em estativas com braços articulados que permitem a liberação do espaço da cabeça do paciente e permite o acesso rápido à equipe assistencial sem causar um acidente, como no caso dos fios estarem fixados nas paredes e conectados nos pacientes.

Observando a Figura 62, a seguir, o teto do box possui o forro monolítico que minimiza os riscos de contaminação. Nele estão posicionadas as luminárias em LED com temperatura de cor quente, que lembram a luz do sol, embutidas ao lado do difusor do ar condicionado. Em termos de sensação térmica é importante não posicionar o difusor direto na cabeça do paciente.

Como é possível observar na Figura 62, o álcool gel está logo na entrada do box para incentivar o uso pela equipe multidisciplinar e reduzir o risco de infecções. Existem sempre muitas placas com imagens para lembrar a equipe de higienizar as mãos, junto das portas, nos acessos aos ambientes, assim como existem muitos dispositivos dispensadores de álcool gel.

No caso da Figura 62, a seguir, o ambiente interno do leito tipo box possui portas de vidro de correr com micro persianas embutidas entre os vidros. Os leitos possuem cama elétrica regulável para o paciente, uma TV em LED suspensa no teto, o que permite a conexão com os horários do dia, e apenas uma poltrona reclinável para o acompanhante dormir.

Os leitos nos boxes que ficam mais próximos ao corredor central não possuem janelas com iluminação natural. Estes leitos recebem apenas luz natural indireta se o leito vizinho estiver com as micro persianas abertas, o que não é bom para a saúde mental. As portas dos leitos não possuem mais o vidro polarizado, como visto na descrição anterior do projeto original. Conforme informações das entrevistas feitas com a equipe da GPO, a manutenção desse vidro polarizado é muito complicada, o que reduzia a liberação dos leitos. Esse é um fator complicador na logística de execução das obras de reforma e manutenção de EAS pois os hospitais não param de funcionar nas 24 horas dos sete dias da semana, independente da necessidade ou não de obra.

No último retrofit executado em 2007, o HG instalou as portas de correr com vidros duplos com micro persianas brancas embutidas entre os vidros. O acionamento das micro persianas é manual. Essas portas com vidros duplos permitem um isolamento acústico nos boxes superior às portas de correr com vidros simples, o que colabora com a privacidade e com o conforto acústico.

O piso em manta com estampa de madeira oferece uma ambiência acolhedora se parecendo mais com uma casa do que com um edifício institucional. Essa aparência acolhedora é uma meta da humanização que os arquitetos gostariam que todos os usuários da UTI tivessem como percepção do ambiente. A especificação do piso precisa seguir múltiplos atributos, pois precisa evitar quedas de pessoas, minimizar os riscos biológicos e ter desempenho técnico adequado para o conforto humano no ambiente.

Figura 62: Leito tipo box com porta de vidro de correr

Fonte: Autora, 2019.

Nota-se também pela Figura 62, anterior, que o piso em manta vinílica bege dos leitos já foi reformado e colocado o piso em manta com estampa de madeira. O *dispenser* de álcool gel está posicionado logo na entrada para incentivar o uso e evitar infecções.

Junto de cada leito existe um gabinete com lavatório em tampo de inox e uma bacia sanitária (acessada deslizando o gabinete para o lado), para uso do paciente. Este equipamento é o chamado '*desk*', existe desde o projeto original da UTI, e foi considerado bastante inovador na época, pois integra as funções de um sanitário junto ao leito.

Vide nas Figuras 63 e 64, a seguir, a imagem do *desk* aberto e fechado.

Figuras 63 e 64: Desk fechado à esquerda e aberto à direita

Fonte: Autora, 2019.

A posição do *desk* é ergonômica, o que é benéfico para a equipe que trabalha na UTI e para os pacientes e acompanhantes também.

No retrofit de 2007, apenas trocou-se os materiais de revestimento do lavatório de louça para a bancada de inox e atualizou-se os metais do *desk*. O paciente internado nos boxes é higienizado no leito, pois não há chuveiro. Como as pessoas estão envelhecendo, os pacientes de UTI podem estar lúcidos na UTI, o banho de leito é o que mais limita a privacidade e incomoda os pacientes.

O piso em manta do corredor central já está com sinal de desgaste. Pode existir um problema na junta de dilatação do prédio que causou um rasgo no revestimento do piso. O piso ainda não foi trocado, pois não há outro acesso aos leitos além do corredor central. Esse é um limitador levantado pelo engenheiro da manutenção na entrevista ocorrida em 21 de fevereiro de 2019, e comprovado pela pesquisadora na observação.

Vide na Figura 65, a seguir, o piso do corredor.

Figura 65: Piso em manta do corredor social central

Fonte: Autora, 2019.

Observa-se que o piso bege em manta do corredor não tem a estampa de madeira e oferece uma percepção menos acolhedora aos usuários do que o piso mostrado nas imagens anteriores.

Existem muitos quadros, avisos, placas, painéis que quebram a linearidade do corredor com esquadrias brancas das portas de cada unidade. Porém, os quadros têm poucas cores e não ganham destaque na parede, como se pode observar na Figura 66, a seguir.

Figura 66: Quadros no corredor

Fonte: Autora, 2019.

A unidade da UTI que possui os leitos tipo quarto de internação possui área interna maior e com banheiros individuais com lavatório, vaso sanitário e chuveiro. Todos os quartos possuem janelas com iluminação natural. Os postos de enfermagem ficam de costas para o corredor olhando para os visores que observam dentro dos quartos de pacientes. Existe um posto de enfermagem no final do corredor que agrega a equipe multidisciplinar nas reuniões, como visto na Figura 61, anterior.

Os ambientes da UTI tipo quarto possuem cama elétrica regulável para o paciente, sofá-cama para o acompanhante, poltrona reclinável para o paciente, além de banheiros com chuveiro privativos. Existem três postos de enfermagem com vista para os quartos através de vidro na porta para acompanhamento da equipe assistencial.

Vide na Figura 67, a seguir, a UTI tipo quarto com janela para iluminação natural e sofá-cama. O profissional da limpeza da UTI está preparando o sofá-cama com lençol e travesseiro para o acompanhante dormir.

Observou-se que o trabalhador pega a roupa de cama nos armários de roupa limpa no corredor ao lado da sala de equipamentos e leva com carrinhos para montar as camas dos acompanhantes nos ambientes de UTI tipo quarto. Essas áreas de apoio satélite estão bem posicionadas no meio do corredor central, o que permite o fluxo otimizado dos profissionais. Esses fluxos foram desenhados nos mapas de fluxos e estão descritos em outro subcapítulo.

Figura 67: UTI tipo quarto com janela

Fonte: Autora, 2019.

Os postos de enfermagem e área de prescrição nas unidades possuem bancadas em marcenaria desenhadas especificamente para o local, o que permitem uma melhor visualização dos quatro leitos nas unidades da UTI com portas de correr de vidro. Essas bancadas são eficientes pois permitem que prescrição seja feita em pé, de maneira adequada à ergonomia dos trabalhadores.

Tem-se, nas Figuras 68 e 69, a seguir, a visão da equipe assistencial para os quatro leitos dos pacientes na Figura 68 à esquerda. Na Figura 69, à direita, notamos os apoios de armários, que ficam dentro das unidades com leitos tipo box com portas de correr de vidro.

Na Figura 70, a seguir, também é possível verificar o sensor com uma forma curva semelhante a uma ‘orelha’ em verde. Esse sensor capta os sons do ambiente e, caso eles estejam acima do permitido pela legislação, a ‘orelha’ fica amarela ou vermelha. Desta forma, caso o ruído seja por conversa, as próprias pessoas podem se controlar e reduzir o nível sonoro. O sistema pode não ser não eficiente já que não evita que aconteça o ruído, apenas o notifica.

Todos os 110 ambientes vistoriados pela pesquisadora estavam atendendo aos níveis máximos de ruídos preconizados pela ABNT NBR 10152 (1987) nos momentos das vistorias técnicas, conforme datas listadas no Quadro 6, no início deste capítulo. A medição foi feita pela pesquisadora utilizando o aplicativo *Sound meter* do celular da pesquisadora, o qual fornece valores aproximados, sem validade ou precisão científica. Entretanto, como o objetivo da pesquisa era avaliar a percepção e não a medição dos dados técnicos nos ambientes, os níveis sonoros não foram transcritos em tabelas nesta dissertação.

Figuras 68 e 69: Posto e prescrição com visão para os leitos

Fonte: Autora, 2019.

Dentro das unidades com quatro boxes, o posto de enfermagem fica bem centralizado e é revestido em superfície sólida mineral - SSM. O posto de enfermagem possui computadores, monitores e cadeiras e permite a visão para as janelas da fachada ao fundo do posto de enfermagem com esquadrias e persianas externas na cor preta. A aparência geral é adequada para a pesquisadora.

É possível visualizar na Figura 70, a seguir, que o computador é utilizado sobre um suporte com rodinhas para favorecer a mobilidade durante a visita aos leitos. Essa flexibilidade é muito útil no ambiente construído das UTIs. Entretanto é importante que sejam ajustadas as alturas de conforto e ergonomia para cada pessoa.

O carro de parada cardíaca precisa ficar acessível para a equipe no caso de uma emergência. É necessário cuidado com os pisos para que as equipes não tropecem ao prestar a assistência rapidamente.

Figura 70: Posto com equipamentos e carro de parada

Fonte: Autora, 2019.

Ao observar que os alarmes estava apitando na unidade cardiológica, constatou-se nas observações não participativas que ele incomodava muito, principalmente no intervalo de tempo quando o paciente chega até ser conectado aos monitores de sinais vitais, ou quando está no banho.

Vide na Figura 71, abaixo, o local onde havia esse ruído incômodo dos alarmes.

Figura 71: O posto da unidade cardiológica

Fonte: Autora, 2019.

Os ambientes na unidade cardiológica possuem janelas com iluminação natural, pois estão posicionados junto à fachada, no final do corredor central. A iluminação natural no

ambiente de trabalho influencia positivamente o bem-estar das pessoas, como também pode- se observar pela Figura 71, anterior, e pela Figura 72, a seguir.

Figura 72: O leito maior da unidade cardiológica

Fonte: Autora, 2019.

A pesquisadora observou alguns momentos de chegada de paciente, em especial para esse leito tipo box da unidade cardiológica. Esse é um momento de tensão e estresse para toda a equipe multidisciplinar que precisa transferir o paciente deitado para a cama sem que ocorra nenhum acidente de queda. Observou-se uma média de quatro pessoas da equipe multiprofissional para mover um paciente.

Observa-se, nas próximas Figuras 73 e 74, que para melhor visualização dos ambientes, a UTI está apresentada em uma planta baixa com a distribuição do mobiliário, acessórios e os equipamentos para se aproximar da percepção dos ambientes internos em planta.

Para melhor compreensão do ambiente interno da UTI, a planta com *layout* foi produzida pela pesquisadora a partir das vistorias e observações. A planta foi dividida em duas figuras, uma representando a Ala Oeste, apresentada na Figura 73 e a outra figura representa a Ala Leste, apresentada na Figura 74.

Pode-se observar a planta com o *layout* do mobiliário da UTI nas Figuras 73 e 74, a seguir.

Figura 73: UTI mobiliada na Ala Oeste.

Fonte: Plantas cedidas pelo HG com adaptações da autora, 2019.

Figura 74: UTI mobiliada na Ala Leste

Fonte: Plantas cedidas pelo HG com adaptações da autora, 2019.

Existe uma sala multiprofissional usada pela equipe de pesquisa da UTI que se localiza ao lado da sala de aulas. A sala de pesquisa possui janelas para o exterior, o que colabora com o bem-estar das pessoas, como pode-se observar pela Figura 75, a seguir.

A sala de aula é bastante usada para reuniões, treinamentos e desenvolvimento contínuo de todos os funcionários.

Figura 75: Sala de pesquisa da UTI

Fonte: Autora, 2019.

Vários ambientes de apoio técnico, logístico e administrativo, estão em posição central localizados em frente aos ambientes sociais para facilitar a circulação entre os blocos do complexo hospitalar do HG. Existe um pequeno corredor de serviços onde estão localizados a Sala de Roupa Suja, o abrigo temporário de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e o DML.

A Farmácia satélite está posicionada no final deste corredor e em frente aos elevadores de serviço para que a logística de transporte dos carrinhos com a Farmácia central localizada no Bloco E seja mais fácil, como pode-se observar pela Figura 76, a seguir. A Farmácia satélite fica localizada estrategicamente próxima à porta de serviços da UTI e no centro do corredor assistencial central. A porta de serviços é de correr de vidro opaco com controle de acesso que delimita a área restrita da UTI. Essa porta interliga com

o corredor de circulação e com os elevadores de serviço, que conduzem até o bloco E onde se localiza a Farmácia central.

Figura 76: Corredor de apoios e farmácia satélite

Fonte: Autora, 2019.

A circulação dos resíduos e roupa suja é feita pelos elevadores de serviço para não cruzar os fluxos 'limpos' com os 'sujos'. Assim as visitas que sobem pelos elevadores sociais não cruzam com carrinhos de serviço.

Vide na Figura 77, a seguir, o hall dos elevadores de serviço que conecta com os outros blocos.

Figura 77: Hall de serviço

Fonte: Autora, 2019.

A circulação nos corredores é muito importante para todos os usuários se deslocarem e porque os pacientes que saem para outras UTIs ou internações se movimentam com a cama, que é mais larga do que a maca de transporte.

No momento de virar a cama com paciente, o corredor fica estreito, mesmo tendo 2,30m de largura, criando um 'nó' na circulação. Vale a ressalva que este corredor da UTI já é mais largo do que o mínimo preconizado pela legislação. Quando o paciente vem do Centro Cirúrgico, ele circula em maca de transporte (mais estreita), entretanto a equipe terá o momento tenso e estressante de transferir o paciente para a cama.

Vide na Figura 78, a seguir, esse 'nó' na circulação da UTI.

Figura 78: Nó na circulação

Fonte: Autora, 2019.

Esse gargalo na circulação se agrava se houver um equipamento passando ao mesmo tempo ou ainda outras pessoas, como no momento do registro fotográfico.

Os expurgos são ambientes de apoio ao serviço de saúde para dejetos de fluídos dos pacientes, lavagem de material sujo e quando armazenam temporariamente os resíduos nas unidades, os quais são chamados de utilidades na legislação.

Pode-se observar o ambiente do expurgo na Figura 79, a seguir.

Figura 79: Expurgo com *hamper* e bancada de inox.

Fonte: Autora, 2019.

A circulação de resíduos e material sujo na UTI é muito importante para minimizar os cruzamentos de fluxos e de ocorrer contaminações. O *hamper* é um tripé de suporte para sacos de roupa suja que ficam armazenados temporariamente no expurgo. Todos os expurgos vistoriados estavam corretamente equipados com bancada em inox com cuba para lavagem, cone de despejo de fluídos, mola de fechamento automático na porta e exaustão no ar do ambiente.

A partir da análise dos fluxos e comportamentos somados à observação não participativa com base nas atividades das equipes de limpeza, a pesquisadora percebeu que os serviços são feitos na maior parte do tempo com os carrinhos e pouco desses funcionários se deslocam para os abrigos satélites, as salas que contém os materiais que são usados na limpeza. Essas observações confirmaram a não fundamentação da premissa inicial de que os ambientes de apoio eram insuficientes.

Vide, a seguir, na Figura 80, os carros coletores, e na Figura 81, o carrinho de limpeza.

Figuras 80 e 81: Carros coletores e o carrinho de limpeza

Fonte: Autora, 2019.

Os depósitos de material esterilizado e de material de fisioterapia são acessíveis por outro pequeno corredor interno que fica centralizado com as duas alas de leitos, como pode-se observar na Figura 82.

O depósito de equipamentos médicos fica aberto no corredor que conduz até a sala administrativa da coordenação e para a copa/ conforto dos funcionários. Junto a esse ambiente ficam também os armários de roupas limpas e os hemodialisadores portáteis, como pode-se observar nas Figura 82 e 83.

Vide as Figuras 82 e 83, a seguir.

Figura 82 e 83: Ambientes para roupas e equipamentos.

Fonte: Autora, 2019.

As áreas de apoio técnico e logístico ficam centralizadas em relação ao corredor principal, para racionalizar os fluxos de circulação. O arquiteto Jarbas Karman dizia: “O

passo da enfermeira custa!”, essa é a explicação para o chamado índice Yale, que propõe que os hospitais tenham as distâncias máximas medidas a partir do posto de enfermagem. O MS limita essa distância máxima a 36 metros (GÓES, 2011).

Portanto, os ambientes de apoios de serviços localizados no centro da circulação permitem que o percurso do final do corredor da Ala Leste até os apoios no meio do corredor sejam iguais ao percurso do fim do corredor da Ala Oeste até os ambientes de apoio que estão bem centralizados.

Os mapas dos fluxos internos ao ambiente construído estão descritos no próximo subcapítulo e os diversos percursos da equipe multidisciplinar dentro da UTI podem ser identificados visualmente.

6.7 Mapas de Fluxos

Os mapas de fluxos são instrumentos bastante utilizados no planejamento de EAS e também na APO. Em planejamento de EAS são organizados os fluxos intradepartamentais e interdepartamentais (CARVALHO, 2002).

Como o escopo da pesquisa está circunscrito apenas a UTI do 5º pavimento do Bloco A do complexo hospitalar do HG, todos os fluxos apresentados aqui são intradepartamentais, ou seja, dentro do ambiente da UTI.

Não foram incluídos no escopo desta pesquisa de mestrado o planejamento e a localização da UTI dentro do hospital, que seria muito auxiliado pela análise dos fluxos interdepartamentais, como os fluxos de saída do Centro Cirúrgico e o fluxo para a UTI, ou ainda, o fluxo vindo do Pronto Atendimento para a UTI.

Os percursos principais foram identificados a partir dos usuários selecionados para a pesquisa, como descritos no Quadro 1, na página 9.

A partir dos nove grupos de usuários listados no Quadro 1, os usuários foram organizados em três grupos:

- a) médicos: pesquisa, residentes, coordenadores, diaristas, visitantes, plantonistas, etc.;
- b) equipe multidisciplinar assistencial: enfermeiros, técnicos, auxiliares de higiene, esterilizadores, fisioterapeutas, psicólogos, fonoaudiólogos, odontólogos, residentes, estagiários, farmacêuticos;
- c) equipe de apoio à UTI: copeiros, equipe de limpeza, laboratoristas, engenheiros clínicos, transporte de óxido nítrico, equipe de materiais e suprimentos, funcionários administrativos, secretários, RH, arquitetos e engenheiros.

Portanto, pode-se observar, a seguir, nas Figuras 84, 85 e 86, os respectivos fluxos organizados por grupos de usuários.

Na Figura 84, a seguir, estão os fluxos do grupo 1, médicos, em vermelho.

Pode-se observar pela Figura 84, anterior, que os médicos circulam em todos os ambientes da UTI. Existem vários tipos de médicos que acessam a UTI por diferentes percursos. Os acessos ao pavimento da UTI variam e estão distribuídos de acordo com o Bloco que a pessoa utiliza para acessar a UTI.

Os médicos vindos de outros blocos acessam a UTI pelo corredor ou pelos elevadores de serviço. Estes médicos podem ter vindo do Centro Cirúrgico, dos exames de diagnóstico de terapia, ou ainda do estacionamento do Bloco E. Os médicos residentes acessam a UTI pela passarela que conecta com os vestiários de funcionários, sendo o maior fluxo de pessoas no horário de troca de plantão. Existem ainda os fluxos de médicos visitantes que estão com seus pacientes internados na UTI, estes acessam pelos elevadores sociais de público a UTI do 5º pavimento do bloco A.

Nota-se que o grupo 1 se distribui mais uniformemente em toda a área da UTI. Os fluxos são intensos, pois existem as circulações internas em cada ambiente e aquelas entre setores ou unidades. Um médico cuida de até dez pacientes, seguindo as normas da AMIB. Então, um médico plantonista fica circulando entre as unidades que possuem quatro leitos com portas de correr para visitar os dez pacientes.

A organização espacial das unidades com quatro boxes foi destacada como boa para a enfermagem acompanhar os pacientes durante a entrevista com a coordenadora de enfermagem ocorrida em 24 de janeiro de 2019. Entretanto, alguns médicos, ao responderem os questionários, fizeram comentários contrários, pois precisam se dividir entre duas unidades de boxes. Um médico cuida de 8 pacientes que ficam em duas unidades e um enfermeiro fica só dentro de uma unidade. De fato, há o aumento do fluxo constante dos médicos entre as duas unidades.

O quarto de plantão e o banheiro são muito utilizados pelos médicos tanto na chegada quanto na saída do plantão. As áreas de apoio centralizadas não são muito acessadas pelos médicos, exceto pelo médico coordenador quando vai até a secretaria administrativa.

Vide na próxima Figura 85, os fluxos do grupo 2, equipe multidisciplinar assistencial, em azul.

Figura 85: Fluxos do grupo 2 equipe multidisciplinar

Fonte: Plantas cedidas pelo HG e adaptadas pela autora, 2019.

Os fluxos do grupo 2 são em maior quantidade por estarem nele contemplados todos os profissionais da equipe multidisciplinar assistencial. Os enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos, fonoaudiólogos, residentes e estagiários acessam a UTI pela passarela que conecta com o Bloco A1, onde se localizam os vestiários de funcionários.

Entretanto, os enfermeiros e técnicos da esterilização, dos apoios de suprimentos e farmacêuticos acessam a UTI pelo corredor do hall de serviços que a conecta com o Bloco E, onde estão as centrais de CME, Suprimentos e Farmácia.

Nota-se que o grupo 2 utiliza as escadas de incêndio também para circulação, o que é adequado para a saúde desses trabalhadores e incentivado pelo HG, mas não foi observado no grupo 1.

Vide a Figura 86, abaixo, a imagem interna de uma escada com adesivos para incentivarem as pessoas a usarem o corrimão e evitarem acidentes nas escadas.

Figura 86: Escada de incêndio.

Fonte: Autora, 2019.

Vide a seguir, na Figura 87, os fluxos do grupo 3, equipes de apoio à UTI, em verde.

Figura 87: Fluxos do grupo 3 equipes de apoio

Fonte: Plantas cedidas pelo HG e adaptadas pela autora, 2019.

É possível observar, pelas Figuras 84 e 85, anteriores, com as avaliações dos mapas de fluxos dos grupos 1 e 2, que esses grupos são realmente os usuários mais representativos da UTI pois usam a maioria dos ambientes construídos.

Destaca-se que os pontos ‘nevralgicos’ nos fluxos na UTI são os ‘nós’ identificados, onde existem os cruzamentos de muitas pessoas, carrinhos, equipamentos, macas e camas na parte central do corredor. Assim como é um gargalo o espaço físico junto à Farmácia satélite pois os profissionais aguardam ali para pegar os medicamentos. Esse local fica muito próximo ao acesso social e ao acesso para a passarela. Existe esse grande cruzamento junto ao hall de serviços e ao corredor de apoios para equipamentos, copa e coordenações.

Como observa-se na Figura 86, anterior, o grupo 3 não usa necessariamente todos os ambientes da UTI por ser uma equipe de apoio. Mas, em casos específicos, pode utilizar todos os ambientes. Por exemplo, o engenheiro explicou na entrevista ocorrida em 29 de novembro de 2018, que foi feito um *retrofit* recente para aumentar as tomadas e pontos para a nova plataforma digital do HG em todos os leitos. Assim, o grupo 3 precisou circular em todos os ambientes, mesmo que por fases, de acordo com o planejamento da obra.

Novamente os ambientes de apoio centralizados no corredor são os potenciais pontos de conflito no espaço por se tornarem articulações importantes no caso das conexões entre os Blocos.

Após a análise integrada dos mapas de fluxos e dos outros dados advindos da aplicação dos demais instrumentos, foram ressaltadas as complexidades, as inter-relações e os emaranhados que são as circulações físicas, as relações e comunicações dos diversos usuários do ambiente construído da UTI.

No próximo capítulo, os diagnósticos e recomendações foram organizados em várias sínteses gráficas para o ambiente da UTI do HG.

7 SÍNTESES DOS DIAGNÓSTICOS E DAS RECOMENDAÇÕES

As sínteses gráficas contêm reunidas os diagnósticos e recomendações feitos a partir das aplicações dos multimétodos da pesquisa, principalmente a análise sobre a percepção dos usuários com base nas respostas aos questionários, cruzados com a opinião da especialista, os dados coletados nas entrevistas, nas vistorias técnicas, no *walkthrough* e nas observações não participativas do ambiente construído.

Os resultados dos procedimentos podem colaborar com possíveis soluções de melhoria contínua da qualidade do ambiente construído da UTI. Inicialmente na primeira fase de análise dos resultados da APO, as dezesseis (16) ocorrências diagnosticadas no ambiente foram classificadas pelo tipo do assunto e com as cores:

- a) infraestrutura;
- b) manutenção;
- c) acessibilidade;
- d) humanização;
- e) ambiência.

A classificação por assuntos está identificada na coluna à direita do Quadro 17, a seguir, com cores para ilustrar cada assunto citado acima. Em seguida tem-se a elaboração das recomendações para cada uma das dezesseis ocorrências diagnosticadas na UTI.

Na coluna à direita dos diagnósticos encontram-se as respectivas recomendações que foram elaboradas utilizando os instrumentos de identificação listados também em uma coluna à direita da classificação de cada assunto.

A coluna mais à direita do quadro descreve a síntese das recomendações elaboradas pela pesquisadora no processo de avaliação.

Vide no Quadro 17, a seguir, a síntese dos diagnósticos e recomendações feitos pela pesquisadora.

Quadro 17: Síntese dos diagnósticos e recomendações

QUADRO SÍNTESE DOS DIAGNÓSTICOS E RECOMENDAÇÕES				
nº	Ocorrências diagnosticadas	Assunto	Instrumento de identificação	Recomendação
1	Infiltração de água da chuva na sala de aula.	Infraestrutura	Observações não invasivas	Verificação na cobertura e juntas com outro blocos para detectar fonte. Reformar a estrutura e a vedação no local.
2	Odor desagradável no sanitário de funcionários próximo à sala de equipamentos.	Manutenção	Vistorias técnicas com <i>checklists</i>	Manutenção corretiva é urgente. Possíveis problemas no sistema de esgoto ou no sistema de exaustão. Sugestão: Fazer manutenção preventiva de desentupimento.
3	Falta de sanitário PCD para funcionários.	Acessibilidade	Entrevistas e observações	Estudar projeto de reforma para os sanitários de funcionários com dimensões compatíveis seguindo a NBR 9050-2015.
4	Sala da família utilizada como sala de entrevistas.	Ambiência	Entrevistas e conversas informais.	Manter provisoriamente como sala de entrevistas e orientar as famílias a utilizarem a sala da família do andar superior.
5	Falta de banheiro para acompanhante/familiar dos pacientes internados nos leitos em boxes.	Humanização	Entrevistas, vistorias e observações	Criar em novo projeto de reforma uma nova sala da família e banheiros com chuveiros para uso dos acompanhantes/familiares.
6	Mobiliário da sala da família sem harmonia.	Ambiência	Observações da especialista	Planejar a troca das poltronas para atualização, melhorar a ambiência e oferecer conforto físico e visual para as pessoas.
7	Copa/ Conforto de funcionários em ambiente sem janelas.	Ambiência	Entrevistas e observações	Estudar no novo projeto a criação de janelas virtuais para bem-estar mental das pessoas e a realocação da sala administrativa da coordenação.
8	Barulho de louça do carrinho da copa na distribuição do chá da tarde.	Ambiência	Observações da especialista	Estudar a opção com a nutrição e o SND de adicionar um guardanapo de papel entre a xícara e o pires para evitar o barulho da louça.
9	Doze leitos em boxes das unidades de quatro pacientes só recebem iluminação natural indireta pelo leito ao lado.	Infraestrutura	Entrevistas, vistorias e observações	Planejar nova distribuição de leitos favorecendo a iluminação natural para pacientes devido aos benefícios às pessoas.
10	Desagaste no piso em manta do corredor.	Manutenção	Vistorias técnicas com <i>checklists</i>	Manutenção consciente que precisa plano logístico para execução da reforma. Sugestão: durante baixa temporada transferir pacientes para a unidade semi-intensiva e trocar o piso do corredor por partes. Aproveitar a interdição e trocar o forro acústico por um mais eficiente.
11	Visitantes e familiares não acham a saída social a partir do corredor central.	Ambiência	Walkthrough, vistorias e observações	Inserir placa maior pendurada. Criar na parede um destaque arquitetônico para chamar a atenção das pessoas e orientá-las para a saída social, como <i>wayfinding</i> .
12	Quadros dos corredores e da sala de espera são escuros e não se destacam nas paredes.	Ambiência	Observações da especialista	Acréscimo de obras de arte, esculturas, gravuras e vasos de plantas seguindo conceitos de <i>mindful design</i> para incentivar o bem-estar dos usuários.
13	Curva de acesso do corredor de serviços com paciente cria um local de atenção estreito.	Infraestrutura	Observações da especialista	Inserir sinalização para pessoas evitarem permanecer no local da curva do corredor (2,30m de largura) devido a passagem da cama com paciente.
14	Quartos com isolamento da Unidade 9 com acesso estreito para cama de paciente.	Infraestrutura	Entrevistas e observações	Acesso estreito para passagem da cama elétrica larga com o paciente. Estudar a redistribuição das antecâmaras de acesso aos quartos.
15	Ruídos dos alarmes dos monitores de sinais vitais são altos e incomodam todas as pessoas.	Ambiência	Observações da especialista	Estudar troca de sistema de alarme dos monitores de sinais vitais para opções internacionais com música e alarmes visuais.
16	Estar do quarto de plantão com mesa de refeição e de estudo misturada.	Humanização	Observações da especialista	Planejar mesa para alimentação separada das bancadas de estudo com computadores. Inserir vasos de plantas, quadros e acessórios coloridos para melhorar a ambiência e bem-estar das pessoas.

Fonte: Autora, 2019.

Na segunda fase de análise das dezesseis ocorrências diagnosticadas no ambiente, foram incluídas sugestões feitas pela pesquisadora quanto ao custo estimado (baixo, médio e alto) de implantação de cada recomendação. Este custo estimado é apenas um parâmetro baseado no volume de serviço a ser feito para analisar dentro de uma curva ABC quais ações são prioridades, não foi feito nenhum orçamento para tal. Na coluna à direita foi incluído o prazo estimado para implantação de cada respectiva recomendação também de maneira estimada (curto, médio e longo), baseado no volume de serviços a serem feitos no ambiente. Recomenda-se que sejam feitos projetos completos de arquitetura e instalações para intervir no ambiente.

Vide no Quadro 18, a seguir, os prazos e custos estimados pela pesquisadora para implantação das recomendações.

Quadro 18: Recomendações com prazos e investimentos estimados

nº Ocorrência diagnosticada	Recomendação	Prazo estimado	Previsão de investimento
1	Verificação na cobertura e juntas com outro blocos para detectar fonte. Reformar a estrutura e a vedação no local.	Longo	Médio
2	Manutenção corretiva é urgente. Possíveis problemas no sistema de esgoto ou no sistema de exaustão. Sugestão: Fazer manutenção preventiva de desentupimento.	Curto	Médio
3	Estudar projeto de reforma para os sanitários de funcionários com dimensões compatíveis seguindo a NBR 9050-2015.	Longo	Alto
4	Manter provisoriamente como sala de entrevistas e orientar as famílias a utilizarem a sala da família do andar superior.	Curto	Baixo
5	Criar em novo projeto de reforma uma nova sala da família e banheiros com chuveiros para uso dos acompanhantes/familiares.	Longo	Alto
6	Planejar a troca das poltronas para atualização, melhorar a ambiência e oferecer conforto físico e visual para as pessoas.	Curto	Médio
7	Estudar no novo projeto a criação de janelas virtuais para bem-estar mental das pessoas e a realocação da sala administrativa da coordenação.	Longo	Alto
8	Estudar a opção com a nutrição e o SND de adicionar um guardanapo de papel entre a xícara e o pires para evitar o barulho da louça.	Curto	Baixo
9	Planejar nova distribuição de leitos favorecendo a iluminação natural para pacientes devido aos benefícios às pessoas.	Longo	Alto
10	Manutenção consciente que precisa plano logístico para execução da reforma. Sugestão: durante baixa temporada transferir pacientes para a unidade semi-intensiva e trocar o piso do corredor por partes. Aproveitar a interdição e trocar o forro acústico por um mais eficiente.	Longo	Alto
11	Inserir placa maior pendurada. Criar na parede um destaque arquitetônico para chamar a atenção das pessoas e orientá-las para a saída social, como <i>wayfinding</i> .	Médio	Médio
12	Acrescentar obras de arte, esculturas, gravuras e vasos de plantas seguindo conceitos de <i>mindful design</i> para incentivar o bem-estar dos usuários.	Curto	Médio
13	Inserir sinalização para pessoas evitarem permanecer no local da curva do corredor (2,30m de largura) devido a passagem da cama com paciente.	Curto	Baixo
14	Acesso estreito para passagem da cama elétrica larga com o paciente. Estudar a redistribuição das antecâmaras de acesso aos quartos.	Longo	Alto
15	Estudar troca de sistema de alarme dos monitores de sinais vitais para opções internacionais com música e alarmes visuais.	Curto	Médio
16	Planejar mesa para alimentação separada das bancadas de estudo com computadores. Inserir vasos de plantas, quadros e acessórios coloridos para melhorar a ambiência e bem-estar das pessoas.	Curto	Médio

Fonte: Autora, 2019.

Os quadros sínteses são os produtos resultantes da APO utilizados para melhoria do ambiente, como também para a elaboração do Plano Diretor de recursos físicos.

Em uma terceira fase de análise dos resultados, a pesquisadora aplicou uma escala desenvolvida por ela para medir os níveis de Influência no Bem-Estar Mental dos Usuários (IBEMU) a partir das mesmas dezesseis ocorrências diagnosticadas, seguindo a mesma numeração do Quadro 17 de síntese de diagnósticos e recomendações.

É importante ressaltar que essa análise classificada pela pesquisadora não segue a norma brasileira NR-9 (BRASIL, 2019a), na qual existe o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) classificados em: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou de acidentes. A pesquisadora utilizou como embasamento para a criação do nível de IBEMU: as revisões da literatura, a prática profissional da especialista e os resultados advindos dos vários métodos aplicados na APO.

As dezesseis ocorrências foram classificadas em níveis de IBEMU: baixo, médio e alto, identificados pelas cores: verde, amarelo e vermelho no próximo Quadro 19. Assim o nível de IBEMU alto (vermelho) é bastante positivo para o bem-estar da pessoa, o nível de IBEMU médio (amarelo) é intermediário, já o nível de IBEMU baixo (verde) é pouco significativo para o usuário se sentir bem no ambiente construído.

Esse nível de influência IBEMU é subjetivo e varia conforme a percepção da pessoa, sua cultura, seus sentidos, sua mente, sua satisfação com a vida, sua compreensão de mundo, dentre outros fatores. Entretanto o nível de IBEMU é um indicador que pode colaborar na tomada de decisões para a melhoria da qualidade, do uso e operação do ambiente, a partir da percepção das pessoas.

Vide no Quadro 19, a seguir, as mesmas dezesseis (16) ocorrências diagnosticadas na APO identificadas quanto à influência para o bem-estar dos usuários avaliados pelo nível de IBEMU pela pesquisadora.

Quadro 19: Ocorrências diagnosticadas e seus níveis de IBEMU

nº Ocorrência diagnosticada	NÍVEL DE INFLUÊNCIA AO BEM-ESTAR MENTAL DOS USUÁRIOS		
	Diagnóstico	Recomendação	IBEMU
1	Infiltração de água da chuva na sala de aula.	Verificação na cobertura e juntas com outro blocos para detectar fonte. Reformar a estrutura e a vedação no local.	Médio
2	Odor desagradável no sanitário de funcionários próximo à sala de equipamentos.	Fazer manutenção corretiva. Possíveis problemas no sistema de esgoto ou no sistema de exaustão.	Alto
3	Falta de sanitário PCD para funcionários.	Estudar projeto de reforma para os sanitários de funcionários com dimensões compatíveis seguindo a NBR 9050-2015.	Baixo
4	Sala da família utilizada como sala de entrevistas.	Manter provisoriamente como sala de entrevistas e orientar as famílias a utilizarem a sala da família do andar superior.	Médio
5	Falta de banheiro para acompanhante/familiar dos pacientes internados nos leitos em boxes.	Criar em novo projeto de reforma uma nova sala da família e banheiros com chuveiros para uso dos acompanhantes/familiares.	Alto
6	Mobiliário da sala da família sem harmonia.	Planejar a troca das poltronas para atualização, melhorar a ambiência e oferecer conforto físico e visual para as pessoas.	Médio
7	Copa/ Conforto de funcionários em ambiente sem janelas.	Estudar no novo projeto a criação de janelas virtuais para bem-estar mental das pessoas e a realocação da sala administrativa da coordenação.	Alto
8	Barulho de louça do carrinho da copa na distribuição do chá da tarde.	Estudar a opção com a nutrição e o SND de adicionar um guardanapo de papel entre a xícara e o pires para evitar o barulho da louça.	Médio
9	Doze leitos em boxes das unidades de quatro pacientes só recebem iluminação natural indireta pelo leito ao lado.	Planejar nova distribuição de leitos favorecendo a iluminação natural para pacientes devido aos benefícios às pessoas.	Alto
10	Desgaste no piso em manta do corredor.	Manutenção consciente que precisa plano logístico para execução da reforma. Sugestão: durante baixa temporada transferir pacientes para a unidade semi-intensiva e trocar o piso do corredor por partes. Aproveitar a interdição e trocar o forro acústico por um mais eficiente.	Baixo
11	Visitantes e familiares não acham a saída social a partir do corredor central.	Inserir placa maior pendurada. Criar na parede um destaque arquitetônico para chamar a atenção das pessoas e orientá-las para a saída social, como <i>wayfinding</i> .	Médio
12	Quadros dos corredores e da sala de espera são escuros e não se destacam nas paredes.	Acrescentar obras de arte, esculturas, gravuras e vasos de plantas seguindo conceitos de <i>mindful design</i> para incentivar o bem-estar dos usuários.	Alto
13	Curva de acesso do corredor de serviços com paciente cria um local de atenção estreito.	Inserir sinalização para pessoas evitarem permanecer no local da curva do corredor (2,30m de largura) devido a passagem da cama com paciente.	Baixo
14	Quartos com isolamento da Unidade 9 com acesso estreito para cama de paciente.	Acesso estreito para cama. Estudar uma reforma para a redistribuição das antecâmaras de acesso aos quartos.	Baixo
15	Ruídos dos alarmes dos monitores de sinais vitais são altos e incomodam todas as pessoas.	Estudar troca de sistema de alarme dos monitores de sinais vitais para opções internacionais com música e alarmes visuais.	Alto
16	Estar do quarto de plantão com mesa de refeição e de estudo misturada.	Planejar mesa para alimentação separada das bancadas de estudo com computadores. Inserir vasos de plantas, quadros e acessórios coloridos para melhorar a ambiência e bem-estar das pessoas.	Médio

Fonte: Autora, 2019.

Verifica-se que a avaliação do nível IBEMU nas ocorrências de diagnósticos e recomendações foi assim distribuído na Tabela 8, a seguir.

Tabela 8: Distribuição do IBEMU nas ocorrências

IBEMU	qtde.
Alto	6
Médio	6
Baixo	4
Ocorrências diagnosticadas	16

Fonte: Autora, 2019.

Conforme a Tabela 8, acima, as dezesseis ocorrências diagnosticadas foram distribuídas de maneira equilibrada na avaliação do nível de IBEMU, o que pode demonstrar que as ocorrências diagnosticadas não são tão graves, mas apresentam possibilidades de melhorias na qualidade do ambiente construído. Os Quadros 17, 18 e 19, anteriores, analisados juntamente com a Tabela 8, proporcionam uma visão da qualidade do ambiente por múltiplos pontos de vista e podem colaborar na tomada de decisão sobre qual recomendação fazer primeiro.

Então, seguiu-se para a quarta fase de análise dos resultados da APO. A partir do *as-built* da planta, foram inseridos os registros fotográficos das respectivas ocorrências diagnosticadas demonstrando com chamadas os locais das dezesseis ocorrências diagnosticadas no Quadro 17, após a aplicação dos múltiplos métodos descritos nesta dissertação.

Foi elaborada uma síntese gráfica das ocorrências, apresentada em uma escala apropriada, e separada em Ala Oeste e em Ala Leste. As cores e os números identificam as classificações dos aspectos das ocorrências diagnosticadas no Quadro 17, anterior, e que se mantém nos Quadros 18 e 19.

Os números das ocorrências e as cores estão nas chamadas em planta com os registros fotográficos dos locais, para boa legibilidade e compreensão do conteúdo.

Recomenda-se a utilização integrada dos Quadros 17, 18 e 19, com as sínteses gráficas das ocorrências que constam nas próximas Figuras 88 e 89, a seguir.

Todas as ocorrências identificadas nos quadros sínteses (17, 18 e 19) foram indicadas pela numeração em seus respectivos locais na planta e ilustradas com os registros fotográficos na avaliação de percepção e desempenho técnico-construtivo do ambiente construído da UTI para pacientes adultos do 5º A.

Entretanto como a APO abrangeu a maioria dos sentidos da experiência vivencial no ambiente construído e a sua percepção, a síntese gráfica não é um procedimento capaz de representar a experiência humana, como apresentar o ruído gravado no ambiente que incomodou a percepção da pesquisadora, durante as observações não participativas. Igualmente o odor não possui uma maneira de ser gravado, filmado ou fotografado, mas, mesmo assim, é importante destacar que estudos científicos recentes comprovam que o sentido olfativo resgata memórias emocionais guardadas no cérebro (SIGMAN, 2017), aspecto relevante no caso de uma UTI.

As ocorrências diagnosticadas nos quadros sínteses pelos números 3 e 5 indicam a falta de algum ambiente especificado na legislação. Trata-se da ausência de um sanitário PCD para funcionários e da falta de um banheiro para os familiares dos pacientes dos boxes. Essas ocorrências foram diagnosticadas e estão ilustrativamente indicadas sem linha de chamada na planta, pois não é possível ser representado em planta. Porém, o número da ocorrência diagnosticada se mantém associado à cor dos aspectos classificados no Quadro 17. O número da ocorrência diagnosticada foi colocado ao lado da imagem, dentro de um círculo colorido.

As ocorrências que tratam de aspectos sensoriais do ambiente (2, 8, 9 e 15) como ruídos, iluminação e cheiros, estão ilustradas com as respectivas cores dos aspectos e com imagens de registros fotográficos nas sínteses gráficas apresentadas nas próximas Figuras 88 e 89 para localização aproximada na planta. Entretanto, pela característica da ambiência, as ocorrências podem transpassar os limites ilustrados indicados nas plantas das figuras.

A ocorrência 8 foi posicionada no local do momento observado pela pesquisadora, entretanto ela se distribui por todo o corredor central, já que o carrinho da copa distribui para todos os pacientes o chá da tarde. Como também trata-se de uma ocorrência relativa à ambiência, a demonstração visual no mapa não é suficiente para reproduzir a experiência do ruído da louça do carrinho da copa ecoando pelo ambiente.

Os materiais de revestimento que favorecem a limpeza e prevenção de infecções na UTI não são porosos para não permitirem a penetração de água e proliferação de micro-organismos potencialmente patogênicos. Esse pode ser um dos motivos da dificuldade em minimizar o desconforto acústico em áreas críticas pois, para absorver o ruído, é necessário que o material absorva o ar juntamente com o ruído. Foram ampliadas as ponderações sobre os materiais de construção e revestimentos indicados para UTIs no capítulo 9- Discussão.

Tem-se a seguir a síntese gráfica com as indicações das ocorrências numeradas conforme constam nos Quadros 17, 18 e 19, anteriores, com as ocorrências diagnosticadas nos ambientes da Ala Oeste na Figura 88.

Figura 88: Síntese gráfica de ocorrências na Ala Oeste

Fonte: Plantas cedidas pelo HG e adaptadas pela autora, 2019.

A ocorrência 9 é a que mais se repete por todo o ambiente construído da UTI, já que doze leitos dos boxes recebem a iluminação indireta, ou seja, pouca radiação natural. Pode-se observar, pela Figura 89, a seguir, que a ocorrência 12 sugere a possibilidade de inserir os conceitos da biofilia no ambiente construído para incentivar o bem-estar humano.

No artigo analisado na RSL, após 40 segundos que uma pessoa fez uma pequena pausa olhando para uma área verde ou planta, a concentração da pessoa aumentou em até 6%, o que é valioso. (LEE et al., 2015) (SHI, et al., 2018). Esse estudo está alinhado ao conceito da biofilia que trata do bem-estar das pessoas pela inserção de áreas verdes, vegetação ou imagens de natureza nos ambientes construídos, o que ajuda as pessoas a se conectarem com o mundo de maneira significativa, colaborando com a saúde mental. É uma maneira de trazer a natureza para dentro do ambiente construído da UTI sem o risco de infecção, como no exemplo do espaço ecumênico que consta no capítulo 3 dessa dissertação.

Recomenda-se a utilização integrada do quadro síntese de diagnósticos e recomendações com a tabela com os níveis de IBEMU e a síntese gráfica das ocorrências para obter uma visão colaborativa considerando diferentes pontos de percepção.

Vide a seguir a síntese gráfica com as indicações das ocorrências numeradas conforme os Quadros 17, 18 e 19 com as ocorrências diagnosticadas nos ambientes da Ala Leste na Figura 89, a seguir.

Figura 89: Síntese gráfica ocorrências na Ala Leste

Fonte: Plantas cedidas pelo HG e adaptadas pela autora, 2019.

7.1 Resultados alcançados

O principal resultado obtido com esta pesquisa foi a incorporação da percepção dos integrantes da equipe assistencial da UTI sobre os ambientes em que atuam, assim como a avaliação de desempenho físico realizada pela pesquisadora com vistas a tornar mais eficiente as intervenções e melhorias nesses ambientes.

De maneira geral, a percepção dos usuários sobre a qualidade do ambiente construído da UTI avaliada é boa, já que 78,7% dos respondentes dos questionários avaliaram como 'regular, bom ou ótimo' a sua satisfação com o ambiente de trabalho. Faz-se necessário pontuar que a satisfação com o ambiente de trabalho inclui outros fatores, além do ambiente construído.

Como a área da saúde tem sido submetida a muitas transformações tecnológicas e numa grande velocidade ao mesmo tempo que tem-se um envelhecimento da população, existem novas necessidades de alterações no ambiente especialmente quanto à valorização do conforto sensorial e à compreensão dos efeitos psicossomáticos para o bem-estar mental, seja com a iluminação natural ou com a inserção da natureza em cores ou imagens.

Para as ocorrências diagnosticadas no ambiente construído da UTI, todos os aspectos envolvem o conforto humano e a relação com os sentidos: o odor e o conforto olfativo, a iluminação natural e o conforto térmico, as cores e a arte na ambiência se inserem no conforto visual, assim como os ruídos fazem parte do conforto acústico nos ambientes.

A equipe assistencial é dedicada integralmente ao atendimento dos pacientes na UTI e forneceu contribuições importantes sobre as percepções do ambiente construído para formulação dos diagnósticos e recomendações. Enfim, o ponto de vista da equipe assistencial e de apoio da UTI é diferente das necessidades programáticas do planejamento físico e funcional, das restrições de legislação e da visão de humanização voltada, na maior parte para os usuários externos, pacientes e familiares.

A aplicação efetiva da APO na UTI objeto de estudo encontrou nuances e variações relacionadas à especificidade do ambiente de uma área crítica onde estão sendo tratadas pessoas com risco de vida. A ocorrência 15 identificou o problema do alarme dos equipamentos de sinais vitais gerarem ruídos que incomodam muito.

A questão dos sons e ruídos nas UTIs está sendo avaliada internacionalmente. Recentemente foi lançado pelo *designer* especializado em experiência do usuário da Universidade Técnica de Delft chamado Koen Bogers o sistema '*Care Tunes*' (BOGERS, 2020). O sistema transformou os alarmes dos monitores de sinais vitais dos pacientes da UTI em músicas harmônicas. Sons de tambores para os batimentos cardíacos, sons de guitarra para saturação de oxigênio e sons de piano para pressão arterial. Caso os níveis dos sinais vitais caiam abaixo do normal, a música desafina e aparecem mensagens na tela dos monitores. Se os indicadores vitais estiverem equilibrados, a equipe fica ouvindo música, o que colabora muito para o bem-estar mental da equipe assistencial. Essa poderia ser uma recomendação avançada para o diagnóstico da ocorrência 15 da UTI avaliada.

Já no Brasil, a musicoterapia é oferecida nas Unidades Básicas de Saúde por estar inserida nas Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) comentadas no capítulo 3 (Marcos teóricos e legislativos). Assim como, também é oferecida como prática de saúde no SUS a aromaterapia, ou seja, os sentidos e o ambiente influenciam significativamente na saúde dos usuários.

Os principais resultados podem ser resumidos nos seguintes itens como recomendações para se obter uma boa percepção de qualidade dos ambientes de UTI:

- a) projetar uma UTI pensando no melhor desempenho acústico para as pessoas: minimizar as reflexões dos ruídos nas superfícies de piso, parede e teto;
- b) incluir áreas de descanso/ conforto e sanitários para todos os usuários, inclusive a equipe assistencial, com ambientes para PCD, respeitando-se o *design* universal;
- c) utilizar a maior quantidade possível de iluminação natural e se possível combinar com iluminação artificial respeitando os ciclos de dia e noite;
- d) aplicar elementos de arte, natureza e cor para criar uma ambiência acolhedora, simbólica e motivadora com privacidade;

- e) controlar a qualidade do ar interno com vazão adequada e renovação do ar externo para minimizar odores. Prevenir contra problemas de operação e manutenção na exaustão do esgoto sanitário.

Não se deve excluir a aplicação dos conceitos essenciais de projetos de UTI, já comentados no capítulo 3 (Marcos teóricos e legislativos).

No próximo capítulo foram discutidas as limitações ocorridas no percurso do mestrado e demais sugestões para os ambientes da UTI.

8 DISCUSSÃO

8.1 Limitações

Este capítulo contém uma reflexão crítica sobre o desenvolvimento da pesquisa. Foram incluídas análises sobre as limitações ocorridas no período da pesquisa e seus efeitos nos procedimentos metodológicos e nos diagnósticos. Foram incluídos também itens contendo as observações da pesquisadora sobre o que poderia ter sido feito diferente e que serviram de aprendizado que pode ser aplicado a pesquisas futuras, destacando-se pontos importantes para arquitetos especializados em UTIs.

O contato com o HG e a autorização para desenvolver a pesquisa foram mais demorados do que o previsto inicialmente pois foi necessária a solicitação no sistema de pesquisa interno da instituição SGPP HG e uma nova solicitação no sistema da Plataforma Brasil para o CEP HG, ligada à solicitação do CEP USP. A necessidade de sigilo definiu algumas limitações na apresentação de plantas, de modo que os leitores não identificassem a instituição avaliada no estudo de caso da pesquisa.

Por ser uma UTI, todas as pesquisas foram feitas durante o horário de trabalho (24 horas por dia), portanto, a aplicação dos instrumentos foi limitada ou restrita, para não perturbar o atendimento aos pacientes. Pode-se depreender que a própria percepção das pessoas das equipes assistenciais e de apoio, talvez, tenha algum viés por estarem trabalhando em uma instituição que preconiza a excelência, onde existe a expectativa para que o desempenho do ambiente também seja excelente. O contexto da situação influencia no resultado das percepções de qualidade do ambiente.

A disponibilidade das pessoas no hospital foi um dos motivos limitadores na escolha dos instrumentos aplicados. Não se aplicou, por exemplo, o grupo focal por ser um ambiente corporativo de natureza específica. Tirar as pessoas da equipe assistencial no horário de trabalho para fazer um grupo focal poderia ser prejudicial aos pacientes. Já o questionário *on-line* sem identificação foi escolhido como instrumento porque preservava a identidade das pessoas e permitia, potencialmente, uma quantidade maior

de respondentes. O questionário foi um instrumento bastante eficaz para atender aos objetivos e coletar os dados quantitativos.

Os recursos disponíveis somados aos objetivos também foram direcionadores da pesquisa. Por exemplo, as vistorias técnicas foram feitas em cinco dias porque a pesquisadora realizou essa tarefa sozinha. Como o objetivo da pesquisa incluía a percepção do ambiente pela pesquisadora especialista, não poderiam ser comparadas ou processadas as percepções feitas por diferentes pessoas. A percepção de um profissional especialista é diferente de profissionais ou eventuais colaboradores na pesquisa, devido às experiências prévias, culturais e profissionais, além das sensações.

Uma restrição encontrada que afetou o cronograma da pesquisa foi a pouca quantidade de questionários respondidos. O período teve de ser prolongado para alcançar uma quantidade de respostas suficiente. Foram respondidos 61 questionários quando se esperava pelo menos 100 respostas, ou seja, 50% de um total de 200 pessoas. A colaboração da gerente de RH foi essencial para aumentar a quantidade de respostas a estes formulários e se chegar a 31% do total.

O conjunto de métodos da APO adotado para o levantamento das informações se deparou com a resistência de alguns dos usuários, já que, aparentemente, ninguém gosta de ser avaliado (SERRA, 2006), embora não seja este o objetivo da APO. A pesquisadora se esforçou para não ser muito notada durante os levantamentos, vistorias e observações na UTI. Entretanto, as pessoas perceberam e perguntaram diretamente o que a especialista estava fazendo no local e para quem seriam apresentados os dados coletados. A pesquisadora respondia, adequadamente, que se tratava de uma pesquisa acadêmica da pós-graduação da FAU USP, sem vínculos diretos com a instituição, exceto em termos de ética em pesquisa.

Ambientes complexos como os de arquitetura para saúde são mais sensíveis quando comparados a outros programas, como o residencial ou até mesmo ambientes de escritórios. Além do que, a UTI é um dos ambientes mais críticos dentro do próprio hospital, portanto, mais desafiador como estudo de caso. A UTI contém o paradoxo de que o paciente não gostaria de estar naquele ambiente, mas todos os aspectos de infraestrutura, espaço, ambiência e humanização pretendem ser convidativos para a estadia das pessoas.

8.2 Observações da pesquisadora

Um dos instrumentos mais interessantes para a pesquisadora coletar dados sobre o comportamento dos usuários no ambiente foi a observação não participativa porque foi possível observar os integrantes das equipes assistenciais e de apoio desempenhando atividades diárias corriqueiras como conversar ou falar ao telefone. Foi possível também compreender os fluxos e os principais movimentos dos diversos atores dentro dos ambientes.

A pesquisadora verificou também durante as observações a relevância das voluntárias que colaboram com a organização ambiental e com o esclarecimento de dúvidas dos usuários externos. O voluntariado também realiza ações de humanização para o bem-estar das pessoas, o que motiva os trabalhadores a participarem de momentos comemorativos junto com os pacientes, e também gera um 'clima' menos institucionalizado e mais humano, fator benéfico ao bem-estar mental dos usuários.

Até mesmo acompanhantes e familiares perguntaram o que a pesquisadora estava fazendo no local. Quando explicado sobre o tema da percepção sobre o ambiente construído, as pessoas colaboraram espontaneamente. Uma acompanhante idosa comentou que os sanitários individuais para os usuários externos poderiam ter todos a indicação de 'masculino e feminino'. O motivo é que a frequência é bem maior de acompanhantes mulheres e o sanitário masculino fica, muitas vezes, vazio. Ela afirmou que utiliza o sanitário masculino nesses casos, mas se sentiria melhor se a placa já permitisse o uso unissex.

Atualmente, com a necessidade de igualdade entre os gêneros, conforme preconizado pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU (2015), percebe-se que até a sinalização das placas pode influenciar o uso do ambiente e o bem-estar dos usuários.

A pesquisadora notou que os funcionários administrativos precisam transportar as poltronas para obesos de um leito para outro. Essas poltronas são reforçadas e suportam o sobrepeso, mas não estão em todos os leitos. O deslocamento da poltrona de obesos pode ser visto na Figura 90, a seguir.

Figura 90: Movimentação da poltrona de obesos

Fonte: Autora, 2019.

O carrinho utilizado para o transporte gera bastante ruído e incomoda, mesmo sendo o piso do corredor contínuo, em manta vinílica. Com isso, a ambiência fica comprometida por causa dos ruídos, que se somam aos bipes e alarmes dos equipamentos médicos, como comentado no subcapítulo 8.1 (Resultados alcançados).

8.3 Materiais construtivos em UTI

Conforme a NR-9, o ruído é um risco físico, por isso deve-se ter especial atenção ao conforto acústico; frio e calor também são riscos físicos, que demandam cuidado com o conforto térmico nas UTIs. Áreas com instalações de gases, ar comprimido, vácuo, oxigênio, podem gerar vapores e neblinas que são riscos químicos (BRASIL, 2019a). A arquitetura pode colaborar muito com a segurança, gerenciando os riscos não clínicos relacionados ao ambiente. Por esses motivos, neste subcapítulo foi discutida a construção industrializada ou ‘a seco’ e os materiais construtivos adequados para UTIs.

Considerando a ambiência necessária para os trabalhadores se sentirem bem, a acústica dos ambientes construídos deve ter um desempenho satisfatório. Deve-se observar também as seguintes questões: estética, durabilidade, resistência, resiliência,

não combustibilidade, custo, aplicabilidade e as condições de higienização (inclusive com qual tipo de produto e com que frequência). Os materiais mais indicados para ambientes críticos são materiais que tornam as paredes, pisos, tetos e bancadas lisos, resistentes, impermeáveis ou quase, laváveis e de fácil higienização, para evitar os riscos biológicos.

Deve ser analisado também, na escolha do piso da UTI, a sua condição quanto à reflexão dos sons. Visando o conforto acústico, é melhor se evitar materiais muito reflexivos, principalmente nos quartos de descanso e nos leitos de UTIs, assim como nas circulações secundárias próximas dos quartos, para que não se perceba a reverberação dos sons do caminhar. Portanto, materiais como granito, mármore, porcelanato, granilite e outros do mesmo tipo, apesar de resistentes, não são indicados para estes ambientes assistenciais. Entretanto, estes pisos rígidos e bastante resistentes, podem ser adequados para os saguões, recepções e circulações principais das áreas sociais.

Os pisos em manta são os mais indicados para as áreas assistenciais e de apoio em áreas críticas, por absorverem o impacto dos sapatos e não serem totalmente rígidos, além de serem de fácil instalação, limpeza e manutenção. Em sua maioria, são muito resistentes e duráveis. Entretanto, é importante avaliar o contrapiso do local a ser instalado juntamente com as características técnicas adequadas de cada produto. Os pisos contínuos em manta podem ser compostos por materiais vinílicos, de borracha ou de linóleo, variando conforme a adequação aos critérios de sustentabilidade, já que os de linóleo ou borracha possuem desempenho físico melhor do que os vinílicos. Atualmente alguns pisos contínuos dispensam o uso de aplicação de cera e podem ter aparência de madeira ou cores variadas para formar desenhos e reforçar a ambiência confortável e atrativa.

Como em UTIs a exigência de limpeza e higienização nas superfícies com revestimentos de piso e parede é grande e o ruído se propaga pelo ar, resta aos forros desempenhar o papel principal no desempenho acústico. Para se obter conforto humano em áreas críticas como a UTI, a especificação dos materiais deve ser bastante rigorosa. Além do que, os forros de EAS são as superfícies para quais os pacientes deitados mais olham, portanto devem ser cuidadosamente escolhidos.

Existem forros acústicos removíveis adequados para cada tipo de ambiente e com nível de biossegurança exigido pela legislação, assim como também é possível utilizar

forros acústicos monolíticos, que filtrem os particulados presentes no ar. Os forros acústicos removíveis são recomendados nas circulações e nos ambientes sociais e de apoio de UTI, locais em que os pacientes não permanecem, pois oferecem flexibilidade para as manutenções.

Os forros de áreas críticas devem ser preferencialmente monolíticos para evitar juntas e frestas que possam abrigar micro-organismos patogênicos e aumentar os riscos ambientais. Entretanto, cabe aos arquitetos levarem em consideração que a tecnologia da construção está em constante evolução, e que existem variados tipos de placas de gesso acartonado que podem ser especificadas para forros monolíticos ou para sistemas de vedação em *drywall*.

O guia da EBSEH (2018), comentado no capítulo 3 (Marcos teóricos e legislativos), colabora com a divulgação do conhecimento em um país de dimensões continentais como o Brasil. Os ambientes complexos de saúde devem se manter tecnologicamente atualizados e precisam de manutenção constante, portanto, os sistemas de construção a seco são os mais indicados para reformas futuras em EAS e para minimizar possíveis resíduos, poeiras e incômodos com ruídos provenientes de reformas.

Pela experiência da especialista, as regiões Norte e Nordeste não utilizavam o sistema de construção a seco e com placas de gesso acartonado em forros de EAS até poucos anos atrás. O motivo era a dificuldade logística de entrega destes produtos, o que encarecia o seu valor final. Isto já foi solucionado com a construção de novas fábricas e distribuidoras no Nordeste brasileiro. O sistema de construção 'limpa' ou a seco têm evoluído muito, junto com as tecnologias do século XXI, e em alta velocidade, mais rápido do que o acesso à informação e ao conhecimento técnico. Por isso, a recente publicação da EBSEH (2018) não contempla todos os tipos de placas de gesso acartonado para forros monolíticos existentes no mercado brasileiro em 2020.

Pode-se resumir alguns dos tipos de placas de gesso acartonado pela função e pelas cores que as identificam: placa padrão (cinza); placa resistente a umidade (verde); placa resistente ao fogo (rosa); placa para curvas (azul); placa acústica (roxa); placa reforçada (amarela) com resistência de até 50 kg de carga por ponto de fixação; placa reforçada interna seca (cinza e branca) com resistência de até 35kg de carga por ponto; placa

externa resistente a umidade, mofo, sol, fogo, impactos e que permite curvas (branca e azul); placa com película de PVC (branca); entre outras.

É importante ressaltar que o sistema completo de vedação ou forro deve conter, além da especificação correta do tipo de placa, o detalhamento de todos os componentes. Para que a especificação e a instalação sejam adequadas e atinjam o desempenho projetado, as empresas fabricantes possuem arquitetos e engenheiros especializados, que podem colaborar com a especificação técnica. É importante também que a especificação considere as proteções de cantos e paredes devido à grande circulação de carrinhos, equipamentos, macas, cadeiras de rodas e vários usuários.

Mesmo nas obras de EAS nas regiões Sul e Sudeste do país, a pesquisadora verifica que ainda existem aquelas que executam reforços em madeira para fixação de barras de apoio nos banheiros, o que poderia ser substituído pela placa de gesso acartonado reforçada amarela, o que minimizaria possíveis patologias construtivas. Além disso, essa madeira de reforço poderá, dentro de alguns anos, desenvolver pragas ou cupim.

No mercado internacional existem placas de gesso acartonado com nanopartículas de prata que possuem propriedades antimicrobianas, assim como as nanopartículas de prata que podem ser adicionadas aos rejuntas epóxicos para minimizar a proliferação dos micro-organismos (SILVA et al., 2019).

No Brasil, os revestimentos cerâmicos ou porcelanatos aplicados com os rejuntas epóxicos ou acrílicos ainda são os mais utilizados em áreas de apoio, pela facilidade de execução com a mão-de-obra disponível. A legislação preconiza no máximo 4% de absorção de água para rejuntas, mas a proliferação de micro-organismos patogênicos pode ocorrer até mesmo em modernos hospitais, se houver um acúmulo de água.

Faz-se necessário destacar que essa pesquisa não analisou a questão da viabilidade econômica dos ambientes de UTI em hospitais ou os custos de manutenção e operação dos ambientes e sua infraestrutura, pois não faz parte do escopo desta avaliação. Este poderia ser o tema de outra pesquisa, devido à sua importância. Entretanto, vale destacar que os conceitos básicos para projetos de UTI, comentados no capítulo 3 (Marcos teóricos e legislativos), consideram a criticidade da UTI também devido aos altos investimentos

em: área construída, instalações, equipamentos médicos, materiais, medicamentos e o elemento mais custoso, as pessoas que prestam a assistência.

Os métodos tradicionais de tecnologia da construção são muito artesanais e deveriam ser evitados em EAS mais complexos devido ao aumento dos riscos ambientais como: ruídos, vibrações, poeira, quedas, arranjos inadequados e diminuição da segurança do ambiente, colocando em risco a vida das pessoas, que é o elemento mais importante.

A prevenção de estresse e *burnout* na UTI é uma ação de manutenção preventiva no ambiente. Manutenções corretivas são sempre mais custosas, o mesmo se verifica com o afastamento dos trabalhadores da UTI por *burnout*. A discussão entre manutenção preventiva versus manutenção corretiva dos edifícios de saúde existentes é algo fundamental para a APO, afinal, a melhoria contínua é o propósito da existência dos múltiplos métodos de avaliação.

Os EAS não conseguem funcionar e operar sem manutenção preventiva constante, com o propósito de minimizar manutenções corretivas que prejudiquem a qualidade do ambiente. Os hospitais grandes, complexos e mais modernos utilizam *softwares* para gestão e controle do ambiente construído de maneira integrada ao cadastramento físico dos ambientes em arquivos digitais em plantas, cortes e perspectivas filmadas, semelhantes ao *Google Street View* (GOOGLE MAPS, 2020).

Hoje em dia existem empresas que oferecem o serviço de cadastramento do ambiente construído com ‘teodolitos câmeras’ que filmam todo o ambiente e geram os arquivos digitais com o nível de definição e de camadas necessários. Os *softwares* integrados controlam todas as informações de ciclo de vida dos elementos construtivos do espaço e enviam alertas antes da data limite para que a manutenção possa ser planejada.

8.4 Mudanças e evoluções nos ambientes de saúde

Com o envelhecimento populacional e o aparecimento de novas doenças, além de mais ambientes de UTIs, será necessário também organizar os limites da prestação de

assistência. O MS, através da Portaria nº 418 de 04 de maio de 2018, estabeleceu a Diretriz para ‘Cuidados Paliativos’ em pacientes críticos adultos admitidos em UTI.

A opinião e os princípios dos familiares e do paciente com risco de morte e com sintomas que comprometam a qualidade de vida devem ser levados em consideração. Os ‘Cuidados Paliativos’ podem incluir a limitação ou a suspensão de procedimentos terapêuticos fúteis, sempre considerando a bioética, os valores e a moral na fase final da vida de uma pessoa.

Para que a implantação dos ‘Cuidados Paliativos’ seja uma decisão compartilhada entre a equipe assistencial e a família do paciente, é muito importante que o ambiente seja propício para o apoio à comunicação e aos esclarecimentos necessários entre todas as partes envolvidas, inclusive a equipe multidisciplinar. O ambiente, nesse aspecto, deve prover espaços para conversas reservadas, como a sala de entrevistas. Aspectos construtivos também devem ser considerados, assim como soluções para a acústica e a redução dos ruídos em toda a UTI.

Ressalta-se ainda a relevância da mudança da concepção dos ambientes de saúde dentro da arquitetura hospitalar. Historicamente o hospital passou de um local para isolamento dos doentes e pessoas com doenças mentais e evoluiu para um edifício tido como uma ‘máquina de curar’, o que tem impactado os edifícios que abrigam os EAS (MIQUELIN, 1992). A próxima evolução que precisa ser feita em todos os EAS é que eles passem a prevenir os transtornos mentais e as doenças.

A inserção das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) no SUS comprova a mudança conceitual com intenção de promover a saúde ao invés de apenas cuidar de quem fica doente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Fabiani (2019) relata, através da sua experiência como médico, a evolução do hospital, ao passar pela percepção popular de ser um lugar de morte para um lugar de cura. Com as atuais mudanças da 4ª Revolução Industrial, pode-se entender que o hospital esteja se transformando em um lugar de prevenção. Percebe-se que os sistemas de saúde no mundo e também no Brasil estão cada vez mais distribuídos em vários polos, formando uma rede de assistência com múltiplos edifícios com diferentes níveis de complexidade e localizados em locais diversos, ao invés de concentrado apenas em hospitais. Qualquer

ambiente poderá ser um lugar de assistência à saúde auxiliado pelas tecnologias digitais, conversas por vídeo e acompanhamento remoto dos sinais vitais.

Os edifícios de saúde estão se tornando mais digitais. A redução de prontuários médicos em papéis já está se consolidando devido aos inúmeros benefícios de agilidade e sustentabilidade. O prontuário eletrônico permite maior rapidez para compartilhamento das informações com os diversos departamentos do hospital. Por exemplo, assim que os médicos da UTI fazem a prescrição, a farmácia já pode iniciar a seleção dos medicamentos, ganhando todo o tempo de deslocamento caso fosse feita a prescrição em papel.

O ganho em área física nos depósitos de Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) com a digitalização dos prontuários e exames é muito grande. Esse ganho se estende também ao serviço de Diagnóstico e Terapia, já que a busca e o acesso a informações é mais rápida e com menos erros e até aos postos de enfermagem que não precisam mais de escaninhos com pilhas de exames impressos.

A área da saúde já está sendo impactada fortemente e não só com a redução dos papéis. O paciente tem maior controle sobre seu tratamento de saúde ao possuir todo seu histórico na nuvem. A população está envelhecendo acentuadamente no Brasil e, possivelmente, teremos cada vez mais doentes crônicos. As formas de atendimento estão mudando, os hospitais precisam estar conectados com as pessoas de maneira virtual e digital, seja por telemedicina, por monitoramento remoto ou diagnóstico à distância, evitando a emissão de poluentes e gastos com energia e transporte.

Lottenberg, Silva e Klajner (2019) destacam no livro “A revolução digital na saúde” as diversas áreas impactadas por ferramentas digitais com o uso de dados eletrônicos integrados à conectividade móvel da equipe assistencial, possibilitando o monitoramento remoto de sinais vitais de pacientes de unidades de terapia intensiva chamado eICU, o que altera o fluxo de trabalho.

No século XXI, a concepção dos ambientes hospitalares é motivada pela intenção de promover a saúde e prevenir as enfermidades, não apenas curar as doenças. A arquitetura deixa de querer evitar a Síndrome do Edifício Doente para incentivar o bem-estar e a saúde em ‘Hospitais Saudáveis’. A partir da RDC 07/2010 da ANVISA, a UTI passou a ser

um ambiente mais aberto, tanto no conceito físico, quanto no conceito subjetivo da palavra (BRASIL, 2010a).

Como reflexão geral, todo planejamento em EAS deve sempre ser flexível para conseguir se adaptar às mudanças que estão ocorrendo na sociedade atual, incluindo a visão de longo prazo, baseada na avaliação sistemática e cíclica dos ambientes, para garantir que a UTI esteja constantemente atualizada com as melhores práticas e também pela perspectiva do bem-estar de todos os usuários.

8.5 Arquitetura para saúde mental

Todas as mudanças na sociedade contemporânea estão afetando a tecnologia da construção e também o comportamento das pessoas. Como visto na RSL, no capítulo 3, a saúde mental abrange a qualidade de vida cognitiva e emocional gerado pelo bem-estar mental.

Para compreender a percepção humana nos EAS, a pesquisadora encontrou nos livros e artigos científicos dos campos da Psicologia Ambiental e da Ciência Comportamental, como a ciência compreende o comportamento humano em relação à ambiência e a explicação sobre como ocorre o processo da percepção das pessoas (CAVALCANTE; ELALI, 2018); (EBERHARD, 2008); (EDMONSON et al., 2016); (EPSTEIN; KANWISHER, 1998); (MÉGEVAND, P. et al., 2014); (NORMAN, 2008); (PALASMAA, 2011); (PINHEIRO; GÜNTHER, 2008); (SOMMER, 1973); (STERNBERG, 2010); (THALER, 2009); (ZEISEL, 2006).

A análise dos resultados da aplicação dos múltiplos instrumentos da APO e a classificação realizada pela pesquisadora do nível IBEMU no quadro síntese de diagnósticos e recomendações da UTI foi embasada em como ocorre a experiência do usuário com o ambiente construído, valorizando o bem-estar mental e a prevenção de estresse e *burnout* nos usuários.

Segundo Santa e Cantilino (2016), Lancet (2019) e Frellick (2019) existem evidências de casos nacionais e internacionais de suicídio entre profissionais de saúde, o que demonstra

a preocupação geral com a saúde mental dos trabalhadores, conforme comentado no capítulo 3. Os trabalhadores do setor de saúde precisam se sentir bem e ter a saúde mental incentivada para que não sejam gerados transtornos mentais graves, como depressão, ansiedade ou distúrbios emocionais como o *burnout*, que podem levar ao suicídio. A humanização e a valorização de uma ambiência cuidadosa em ambientes complexos como a UTI podem minimizar os agravos e promover a saúde mental das pessoas.

A arquitetura para saúde precisa abrigar todos os usuários de maneira bastante responsável e não apenas humanizada. Durante a experiência profissional da pesquisadora, um cliente solicitou, durante a concepção de um EAS, que os sanitários, as copas e os ambientes de descanso para os trabalhadores fossem retirados do projeto. Neste caso, a pesquisadora explicou os benefícios de se ter uma equipe motivada e com bem-estar mental (WORLD GREEN BUILDING COUNCIL, 2014). Além disso, sem sanitários, copas e descanso, se gastaria mais tempo no fluxo de circulação dos trabalhadores que teriam de caminhar mais para atenderem suas necessidades fisiológicas. Assim, retirar os ambientes de apoio seria menos produtivo para a instituição, além do que a legislação exige a presença desses ambientes de apoio em áreas críticas.

O Fórum Econômico Mundial, em 2019, lançou a campanha para incentivar o bem-estar no ambiente de trabalho com ações para vencer a atual “crise da mão-de-obra: a saúde mental”.

Nancy Brown, CEO da Associação Americana de Cardiologia, escreveu em um artigo publicado pelo Fórum Econômico Mundial, as “Sete (7) ações estratégicas para construir um ambiente de trabalho amigável ao bem-estar mental”. As ações são as seguintes:

- a) liderança pró-ativa com diversidade e cultura de inclusão;
- b) apoio ambiental e organizacional com um plano de saúde mental;
- c) comunicação clara sobre as políticas de saúde, educação e treinamentos;
- d) programas e benefícios abrangentes para saúde mental;
- e) engajamento das pessoas nos processo de decisão;
- f) parcerias com a comunidade para estabelecer o plano de saúde mental;
- g) identificação das evidências como oportunidades para desenvolvimento contínuo do bem-estar mental dos empregados e colaboradores (BROWN, 2020).

O ambiente construído colabora com o apoio ambiental, citado nas ações da alínea b, bem como com o apoio ambiental e organizacional.

A humanização deve envolver todos os usuários, em todas as fases dos projetos de EAS. Faz-se necessário ressaltar a importância da construção de novas UTIs para atender às necessidades. O planejamento de EAS deve ser um processo colaborativo para que se consiga realmente abordar todos os pontos de vista e do bem-estar dos diferentes usuários, que variam de pessoa para pessoa.

A arquiteta Upali Nanda (2019) pesquisa o bem-estar nos ambientes construídos e o auxílio do uso das tecnologias atuais. Ela considera que, nos projetos de EAS para o futuro, serão utilizados mais “Laboratórios Vivos” do que pesquisas de Avaliação Pós-Ocupação para se conseguir prever o desempenho do ambiente antes de construir. Nanda comenta ainda sobre a existência do PoDP - Ponto de Decisões de Projeto, ou seja, os aspectos mais relevantes, nos quais o cliente deve investir, para se chega a melhores resultados na saúde (YALE, 2019). Os resultados, recomendações e nível IBEMU desenvolvidos nesta pesquisa tiveram objetivos semelhantes, indicar os aspectos do ambiente que favorecem a saúde mental dos usuários.

O bem-estar das pessoas que trabalham em UTI motivou a AMIB a fazer uma campanha chamada ‘Amor intenso pela vida’ que destaca os aspectos humanizados e transforma a ideia de que a terapia intensiva evita a morte ao divulgar que a assistência dada à pessoa é para assegurar a melhor qualidade de vida possível nas circunstâncias (ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2017).

Em um filme da AMIB com depoimentos de médicos intensivistas foi perguntado: “Você foi marcado por algum caso em especial?” Essa pergunta tem semelhança com a primeira pergunta da entrevista com pessoas-chave, para captar a experiência da pessoa, descrita no capítulo 6 (Métodos). Os depoimentos no filme se assemelham aos resultados encontrados nesta pesquisa, já que a maioria dos depoimentos está relacionada ao desfecho com o paciente. A humanização está presente no carinho dos familiares que, mesmo que o paciente tenha falecido, agradecem o trabalho da assistência (ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA, 2018).

Ressalta-se que esta pesquisa não teve como objetivo desenvolver um projeto colaborativo, nem utilizar a metodologia completa de *design* centrado no usuário, ou jornada de *design* de serviços, entretanto, são referências contemporâneas, como as apresentadas no Capítulo 3 (Marcos teóricos e legislativos), que podem colaborar no entendimento dos diagnósticos dos ambientes de saúde e na compreensão dos diferentes usuários da UTI. Os processos de projetos colaborativos trazem diferentes pontos de vista dos vários atores para a concepção de um ambiente complexo.

Os arquitetos especializados em EAS possuem semelhança com os médicos intensivistas porque ambos atuam em ambientes multidisciplinares, com vários atores envolvidos, já que também é necessário um trabalho em equipe para um resultado adequado em um processo integrado ou um projeto colaborativo de projetos de edifícios complexos. A saúde não é uma ciência exata, assim como não é a arquitetura. Todos os usuários do ambiente devem colaborar juntos com o mesmo objetivo: a saúde e o bem-estar mental das pessoas que atuam na UTI.

8.6 Como serão as UTIs no futuro?

Aos arquitetos é bastante valioso identificar novas possibilidades e se preparar para o futuro, já que o processo de pesquisa, projeto, aplicação e realização é vasto e bastante longo. Vários fatores e aspectos interagem simultaneamente e modificam o resultado, portanto, entender as tendências da UTI no futuro é importante.

Essa foi uma questão levantada nas entrevistas com pessoas-chave, como explicado no capítulo 6, Métodos. O gestor médico comentou sobre a possibilidade de maior uso das tecnologias, como comandos de voz e ‘avatares’ para auxiliar a recuperação dos pacientes. A necessidade de infraestrutura para apoio às telecomunicações foi destacada no item “O ambiente de UTI”, no Capítulo 3. O aumento no uso das tecnologias digitais e das inovações aumenta o risco de se ter um colapso da infraestrutura de dados, somado aos riscos crescentes de *cyber* ataques e de vulnerabilidade das mídias sociais. O

colapso da infraestrutura de dados foi destacado como um risco global real no relatório *Global Risks Report 2020*. (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020).

Meskó (2020) trabalha com os temas que envolvem a saúde no futuro e como usar as tecnologias de informação digitais para melhorar a qualidade da assistência à saúde. Por exemplo, Meskó (2020), destacou alguns potenciais benefícios do uso da realidade virtual para o bem-estar mental em internações hospitalares como instrumento para o relaxamento das pessoas. Em um estudo piloto no Hospital St. George, em Londres, foi testado o uso dos óculos 3D de realidade virtual para “navegar” digitalmente por paisagens calmantes de natureza, antes, durante e após uma cirurgia. Os resultados mostraram que:

- a) 100% dos participantes consideraram sua experiência geral no hospital melhor com o uso da realidade virtual;
- b) 94% dos respondentes perceberam que ficaram mais relaxados;
- c) 80% das pessoas sentiram menos dor;
- d) 73% dos pesquisados relataram menos ansiedade.

Os benefícios detectados para o bem-estar mental estão alinhados aos estudos encontrados na RSL, destacados nos itens 3.11 e 3.12 (Percepção e ambiência em UTI; Saúde mental nos hospitais) sobre criar distrações positivas nos hospitais. A realidade virtual baseada em óculos 3D já evoluiu para simulação com sons semelhantes a entrar no ambiente real, afinal a ambiência é experimentada através dos cinco sentidos humanos: visão, audição, olfato, tato, paladar, e não apenas pela visão.

Se uma pessoa tem uma deficiência em algum desses sentidos, um outro sentido passa a ser bastante exercitado e auxilia na percepção do ambiente. É o que acontece com as pessoas com deficiência visual que possuem a audição ou o olfato acentuados e conseguem viver com qualidade. Sacks (2010) discorreu sobre esse tema no livro “O olhar da mente” explicando a relação neural entre as imagens mentais e as percepções visuais. Compreender as complexas relações entre a mente e o cérebro, entender o quanto as sensações são moldadas através do cérebro e pelas experiências vividas, é bastante complexo.

A sinestesia é a combinação das sensações humanas, a relação espontânea que se verifica entre as percepções de caráter diverso, mas intimamente interligadas. Por exemplo, um determinado ruído pode provocar uma imagem particular em uma pessoa, trazer lembranças boas ou ruins ou desencadear uma sequência de emoções. A psicologia ambiental e a ciência comportamental estudam as relações do ambiente e do comportamento humano. Por causa da sinestesia, deve-se buscar também em ambientes complexos como a UTI a percepção dos usuários para se atingir o melhor desempenho em uso.

A UTI do futuro deve ser flexível e ao mesmo tempo resiliente às ‘emergências climáticas’ e aos impactos na saúde das pessoas e do planeta. O relatório da revista médica *The Lancet* e a Universidade de Londres afirmaram, em 2009, que a maior ameaça à saúde do século 21 são as alterações climáticas (LANCET, 2009). A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) junto com a OMS calcularam que o valor dos ganhos em saúde equivale ao dobro dos custos das políticas de mitigação em nível global (OPAS/OMS, 2019). As emergências climáticas também foram assunto bastante discutido no Fórum Econômico Mundial de 2020, em Davos (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020).

A incorporação de novas tecnologias de comunicação, novas terapias, robôs auxiliando na assistência, na prevenção e no tratamento das doenças, o uso intenso da inteligência artificial e da automação dos dados são fatos que irão se intensificar, mas já ocorrem em algumas UTIs hoje em dia.

A infecção generalizada é denominada sepse no meio médico e, infelizmente, é uma causa frequente de morte em pacientes de UTI. Já existe no Brasil um robô chamado Laura, em homenagem à filha do criador falecida por sepse (LAURA, 2019), que usa inteligência artificial cognitiva para fazer o gerenciamento do risco de morte por meio de cálculos com algoritmos e *machine learning* para analisar os sinais vitais e cruzar as informações. Caso haja risco aumentado de infecção generalizada, o robô envia alarmes sonoros e alertas nas telas dos computadores das equipes a cada 3 a 8 segundos (LAURA, 2019). Por outro lado, o ruído destes alarmes também pode ser bastante estressante para a equipe assistencial.

Conforme o site *Doc Academy Blog*, no Brasil, o intervalo para realização do diagnóstico de sepse é de aproximadamente treze horas, com o uso do robô cognitivo o

tempo é reduzido para até três horas. Assim, o uso da tecnologia robótica pode salvar até dez vidas por dia. Em 2020, o robô Laura já está sendo usado em 13 hospitais das regiões Sudeste e Sul do Brasil (DOC ACADEMY BLOG, 2019).

O desejo mental de uma pessoa com deficiência conseguiu controlar um membro robótico, como visto pelo garoto tetraplégico que chutou uma bola com o auxílio de um exoesqueleto robótico, durante a abertura da Copa do Mundo de futebol de 2014 (NICOLELIS, 2020). Portanto, os desejos mentais e as percepções das pessoas precisam ser valorizados já que são capazes de intervir no ambiente.

Weng (2016) afirma que os hospitais terão que oferecer serviço de qualidade em um espaço físico repensado para se tornarem um hospital digital. A meta prevista pela eficiência dos edifícios é de assistência à saúde com um escopo ampliado, com a inserção do cuidado eletrônico via Telemedicina, o que é chamado de eCare. A rede RUTE, Rede Universitária de Telemedicina utilizada pela USP e vários hospitais de ensino no Brasil, é utilizada para compartilhamento de informações e treinamentos aproximando os diversos hospitais. A ‘internet das coisas’ implantada no hospital digital possivelmente terá transmissão via Li-Fi, pois será conectada no sistema de iluminação, *lighting*, e não mais via wi-fi, via *web*, para prover acesso com segurança e não sofrer invasão de *hackers*. Com apenas uma gota de sangue será possível fazer até 40 exames laboratoriais através de um *microchip*. As roupas, os chamados ‘*wearables*’ serão tão inteligentes quanto os nossos *smartphones* e recarregáveis, feitos de tecnologia vestível e usável, compostos por superfícies de grafeno e átomos de carbono. As impressoras 3D ajudarão no planejamento de cirurgias complexas e poderão modelar próteses de ossos, as ‘bio-impressoras’ farão os implantes, criarão músculos artificiais e poderão até mesmo imprimir remédios. O dr. Weng ressaltou: “A Telemedicina não desumaniza o atendimento, ela só amplifica. O atendimento depende das pessoas”. Se o atendimento da equipe de saúde for frio e impessoal será também por via digital (WENG, 2016).

O algoritmo desenvolvido pela empresa canadense *Blue Dot* analisou muitos dados de viagens, doenças e climas para detectar a disseminação do mais novo vírus, o Coronavírus, ou ‘n-Cov-2019’ e conseguiu emitir um aviso em dezembro de 2019 da iminência de uma pandemia. As autoridades chinesas foram avisadas do alto risco da epidemia respiratória. Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou emergência de saúde

global para conter a pandemia do Coronavírus porém, ela se espalhou rapidamente para muitos países com um sempre crescente número de mortos. No dia 11 de março de 2020, a OMS elevou o estado de contaminação do novo vírus a pandemia, o que levou todos os países a tomarem medidas preventivas rigorosas, como o isolamento social (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Emergências de saúde internacionais foram declaradas pela OMS cinco vezes nos últimos dez anos. Em 2009 o surto foi da gripe H1N1, em 2014, pelo ebola, na África, em 2016, pelo vírus Zika, no Brasil, e, em 2019, pelo Ebola, no Congo, na África. A frequência tem aumentado com o aparecimento de novos vírus. Leitos de isolamentos em UTI para os casos infecciosos serão cada vez mais demandados no futuro para se conseguir isolar essas epidemias. Os leitos de isolamento com filtragem absoluta do ar possuem eficiência de, pelo menos, 85%. Já os filtros HEPA (*High Efficiency Particulate Arrestance*) de alta eficiência usados em leitos de isolamento de UTI para transplantados de medula óssea têm eficiência de filtragem de particulados no ar de 99,97%.

Na província chinesa de Wuhan, a capital Hubei construiu, em seis dias, um hospital com 1000 leitos em estrutura pré-fabricada para atender ao surto de Coronavírus, fazendo uso do mesmo projeto do '*Xiao Tangshan Hospital*', um hospital de 100 leitos para pessoas infectadas em quarentena, construído em sete dias durante a epidemia da SARS entre 2002 e 2003. Mais de 4.000 pessoas trabalharam ininterruptamente noite e dia para construir o '*Xiao Tangshan Hospital*', no subúrbio de Pequim. Esse hospital continha equipamentos de Raio-X, Tomografia, Laboratório e até uma UTI. Conforme entrevista à rede BBC do Sr. Yanzhong Huang, membro sênior de Saúde Global do Conselho de Relações Exteriores da China, esse hospital foi praticamente abandonado após a contenção da SARS, em 2003 (WILLIAMS, 2020).

Assim como poderiam inovar com diferentes formas de uso dos tradicionais 'hospitais de campanha' montados em tendas, tecidos ou outros materiais, estes hospitais chineses poderiam garantir a assistência e biossegurança no nível requerido e, ao mesmo tempo, serem reaproveitados para não gerar mais desperdícios. A Força Aérea Brasileira utiliza os 'hospitais de campanha' para fazer atendimentos até poder transferir as pessoas para outro hospital há muitos anos. A *Clemson School of Architecture*, da *Clemson University*, nos EUA, possui o grupo de estudos '*Architecture + Health*' e tem linhas de

pesquisa em EAS provisórios, com materiais diversos como containers, infláveis, impressos em 3D, móveis, etc. (ARCHITECTURE+ HEALTH, 2020).

É interessante discutir as UTIs do futuro e todos os aspectos envolvidos na construção extremamente rápida desses hospitais para atender surtos infecciosos, mas que depois não são utilizados pela sociedade. Caso houvesse mais tempo para o planejamento e o projeto, os hospitais poderiam ser mais úteis aos chineses e não se desperdiçaria uma grande infraestrutura hospitalar.

Para atender aos inúmeros casos de pessoas infectadas pelo Coronavírus no Brasil, foram feitos diversos hospitais de campanha, além de reformas e adaptações para minimizar a contaminação nos diversos EAS, oferecer assistência às pessoas e se instalar mais leitos de UTI em todas as regiões.

A pandemia causada pelo Covid-19 se tornou global levando a óbito centenas de milhares de pessoas no mundo inteiro e marcando um período historicamente relevante e que exigirá transformações em vários campos do conhecimento, incluindo o da arquitetura para a saúde.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação é cada vez mais necessária em todos os EAS. Grandes hospitais brasileiros já possuem *hubs* de inovação e apoio para *startups* no campo da saúde. Entretanto, o que será mais necessário no futuro das UTIs não são apenas as inovações, mas sim as habilidades interpessoais, pois não existe serviço assistencial de saúde sem as pessoas. Este é o principal motivo dessa pesquisa ter valorizado a opinião e a percepção das pessoas, estimulando o bem-estar mental a partir da aplicação da APO que utiliza, em parte, os conceitos da psicologia ambiental.

A questão da saúde mental sofre ainda muito preconceito no que tange a transtornos como depressão, bipolaridade, ansiedade, estresse e *burnout*, que são cada vez mais comuns e podem afetar qualquer indivíduo.

A arquitetura para saúde tem o propósito de colaborar com o cuidar das pessoas, promovendo a saúde e não apenas evitando doenças, mesmo em ambientes complexos como a UTI e tem o potencial de influenciar o aumento do bem-estar das pessoas.

Deve-se preparar as pessoas para as mudanças que já estão acontecendo e para outras que ainda virão. Os dados desta pesquisa podem levantar mais questões ao compartilhar o conhecimento e valorizar a disseminação da educação quanto à aprendizagem sobre projetos e ambientes específicos e complexos como uma UTI.

Com os benefícios advindos dos avanços na tecnologia, os edifícios de saúde poderão ser transformados e as pessoas, incluindo todas as que nela trabalham, poderão ser beneficiadas. Entretanto, os edifícios de saúde e os hospitais devem realizar um planejamento para poder aplicar as mudanças necessárias nos espaços e, assim, corresponderem às expectativas das pessoas de maneira sustentável e com equilíbrio.

A excessiva utilização das tecnologias digitais e formas de comunicação rápidas, inclusive pelos integrantes de equipes assistenciais, podem estar criando mais transtornos mentais, como ansiedade nas pessoas, e enfraquecendo as verdadeiras relações humanas. Precisa-se de calma e reflexão para transformar informação em conhecimento. As informações estão acessíveis rapidamente na ‘nuvem’ da internet, mas o principal é saber

refletir e, baseado nas evidências, escolher qual a forma de agir no ambiente de maneira equilibrada, considerando todos os variados aspectos.

Os profissionais especializados em arquitetura para saúde devem aplicar as técnicas discutidas nessa pesquisa como: planejamento estratégico, planos diretores de recursos físicos, processos de projetos colaborativos e avaliações pós-ocupação nos ambientes construídos para poder realmente preparar as UTIs, os hospitais e os diversos EAS para que todas as transformações resultem em influências positivas na saúde e no bem-estar dos usuários, não só dos pacientes, mas também das equipes assistenciais e de apoio.

Esta pesquisa, com base na APO, procurou colaborar com os estudos sobre as relações do comportamento humano e o ambiente construído na busca por procedimentos que influenciam positivamente na saúde mental e no bem-estar das pessoas. O estudo não esgotou o assunto da percepção dos usuários que trabalham em UTIs, nem sobre a qualidade dos ambientes construídos através da APO, mas demonstrou evidências da relação do bem-estar mental com o ambiente de trabalho e o potencial de redução do estresse e do fenômeno corporativo do *burnout*. Porém, alguns desafios foram lançados para que arquitetos especializados em arquitetura hospitalar considerem, de maneira responsável, os aspectos que influenciam a saúde mental como um elemento na concepção arquitetônica durante o processo dos projetos.

REFERÊNCIAS

ALZUBAIDI, S. et al. Survey of Hospitals Lighting: Daylight and Staff Preferences. 2013. **International Journal of Energy Engineering**. 3(6), 287-293. <https://doi.org/10.5923/j.ijee.20130306.02>.

ANAHP. **Observatório Anahp 2019**. Publicação anual a Associação Nacional de Hospitais Privados (ANAHP). Edição 11, 2019. ISSN 2319-0078.

AQUA-HQE. **Alta Qualidade Ambiental**. Fundação Vanzolini. 2020. Disponível em: <<https://vanzolini.org.br/aqua/>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

ARCHITECTURE+ HEALTH, **A+H Special Projects**. 2020. Disponível em: <<http://www.clemson.edu/caah/departments/architecture/programs/graduate/architecture-and-health/>>. Acesso em: 3 fev. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DESENVOLVIMENTO DO EDIFÍCIO HOSPITALAR (ABDEH). Disponível em: <<http://www.abdeh.org.br>>. Acesso em: 7 abr. 2016.

ABNT. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. Catálogo. Rio de Janeiro, c2015. Disponível em: <<https://www.abntcatalogo.com.br/>>. Acesso em: 30 jun. 2016.

_____. **NBR 10152**: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1987.

_____. **NBR 5413**: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro, 1992.

_____. **NBR 7198**: Projeto e execução de instalações prediais de água quente. Rio de Janeiro, 1993.

_____. **NBR 13.534**: Instalações de elétrica em estabelecimentos assistenciais de saúde. Rio de Janeiro, 1995.

_____. **NBR 5626**: Instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

_____. **NBR 8160**: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

_____. **NBR 12188**: Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 15.575**: Edificações habitacionais Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 7256**: Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) – Requisitos para projetos e execução das instalações. Rio de Janeiro, 2005. 22p.

_____. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 3ª ed. 2015.

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB). **2º Censo Brasileiro de UTIs**, edição 2002/ 2003. AMIB, Pfizer, Connectmed. 2003. Disponível em: <<http://www.amib.com.br>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

_____. **7 Pontos Chave para Prevenção de Infecções em UTI**. Campanha 2015. Disponível em: <<https://www.amib.org.br/informacao/campanha/>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

_____. **CENSO AMIB 2016.** Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2018/marco/19/Analise_de_Dados_UTI_Final.pdf. Acesso em: 12 jun. 2020.

_____. **Apresentação Campanha “Amor intenso pela vida”.** 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QhDszPRgocs>. Acesso em: 29 jan. 2020.

_____. **Fortaleça a Medicina Intensivista e o papel do Intensivista. Participe deste movimento!** 2018. Disponível em: <http://amorintensopelavida.com.br>. Acesso em: 29 jan. 2020.

_____. **AMIB apresenta dados atualizados sobre leitos de UTI no Brasil.** 2020. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/abril/28/dados_uti_amib.pdf. Acesso em: 13 jun. 2020.

BARROS D. S. et al. Médicos plantonistas de unidades de terapia intensiva: perfil sócio demográfico, condições de trabalho e fatores associados à síndrome de burnout. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** 2008; 20(3): 235- 40. Set. 2008. doi:10.1590/S0103-507X2008000300005.

BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com textos imagens e sons: um manual prático.** Tradução de Pedrinho Guareschi. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Tradução de Luís Antero Reta e Augusto Pinheiro Lisboa: Edições 70 Ltda, 1977. ISBN: 972-44-0898-1.

BITENCOURT, F.; COSTEIRA, E. (Org.) **Arquitetura e Engenharia Hospitalar: planejamento, projetos e perspectivas.** Rio de Janeiro: Rio Books. 2014.

BOGERS, K. 2020. **Care Tunes.** Disponível em: koenbogers.nl. Acesso em: 19 fev. 2020.

BOTTON, A.de. **The Architecture of Happiness/ Alain de Botton.** New York, NY: Vintage International, 2006. ISBN: 978-0-307-27724-4.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada **RDC n. 50**, de 21 de fevereiro de 2002. Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, 2002. 144p.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada **RDC nº 11**, de 26 de janeiro de 2006. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Funcionamento de Serviços que prestam Atenção Domiciliar. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa>. Acesso em: 12 jun. 2020.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada **RDC nº 07**, de 24 de fevereiro de 2010. 2010a. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa>. Acesso em: 6 set. 2016.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada **RDC nº 51**, de 6 de outubro de 2010. 2010b. Dispõe sobre os requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e dá outras providências. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa>. Acesso em: 6 set. 2016.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada **RDC nº 36**, de 25 de julho de 2013. 2013a. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html>. Acesso em: 6 fev. 2019.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **HumanizaSUS**: Documento base para gestores e trabalhadores do SUS / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. 4. Ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 72 p

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010c. 116 p.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC Nº 222**, de 28 de Março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. 2018.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Conforto Ambiental em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde** /Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014a. 165 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Documento de referência para o **Programa Nacional de Segurança do Paciente** / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Ministério da Saúde, 2014b. 40 p.

_____. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **Humaniza SUS: Política Nacional de Humanização**: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS /– Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 20 p.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.884**, de 11 de novembro de 1994. Aprova as Normas que com estas baixam destinadas ao exame e Aprovação dos Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, Constantes do Anexo I desta Portaria a serem observadas em todo território nacional, na Área Pública ou Privada. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/normas_montar_centro_.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2019.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde Série Saúde & Tecnologia. **Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**: Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios de Saúde. Brasília, 1995.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Economia e Desenvolvimento. Internação e apoio ao diagnóstico e terapia (reabilitação) / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Departamento de Economia e Desenvolvimento. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013b. 140 p.: il. (**Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde, v. 2, SOMASUS**). ISBN 978-85-334-2008-3.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Norma Reguladora **NR 9**. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Revisada em 2019. 2019a. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/porta1/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09-atualizada-2019.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

_____. Ministério do Trabalho. Norma Reguladora **NR 24**. Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho. Revisada em 2019. 2019b. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR24.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

_____. Ministério do Trabalho. Norma Reguladora **NR 32**. Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Revisada em 2011.

BRASIL. Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI). **Decreto 10.332** de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de **Governo Digital** para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.

_____. Instituto Nacional de Tecnologia da Informação. **Validador de Documentos Digitais** com certificado ICP- Brasil para prescrição, atestado, solicitação de exame e relatório médico. Disponível em: <<https://assinaturadigital.iti.gov.br/>>. Acesso em: 26 maio 2020.

BREEAM. **BREEAM Certification**. 2020. Disponível em:<<https://www.breeam.com/worldwide/>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

BROSS, J. C. Requisitos Básicos no Planejamento Hospitalar. In: Gonçalves, E.L., coord. **O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo, Pioneira, 1983. P. 53-64

_____. **Compreendendo o edifício de saúde**. Série Gestão em Saúde – V. 2. São Paulo: FGV e Atheneu, 2013.

BROWN, B.; RUTHERFORD, P.; CRAWFORD, P. The role of noise in clinical environments with particular reference to mental health care: A narrative review. **International Journal of Nursing Studies**, 2015, Vol.52(9), p.1514-1524. doi:10.1016/j.ijnurstud.2015.04.020

BROWN, N. **Seven Actionable Strategies for Building a Mental Health-Friendly Workplace**. World Economic Forum Annual Meeting. 2020. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2020/01/7-ways-to-make-the-workplace-better-for-our-mental-health/>>. Acesso em: 31 jan. 2020.

BUCCI, F. **Albert Kahn: Architect of Ford**. Hudson, NY: Princeton Architectural Press, 1997.

CAIXETA, M. F.; CAMELO, G. H.; FABRICIO, M. M. **Avaliação pré-projeto por meio de modelos físicos e digitais de EAS**. p. 33- 38, 2018. Disponível em: <[https://attitudepromo.iweventos.com.br/upload/cartas/files/CBDEH%202018%20WEB_COM%20CAPA\(1\).PDF](https://attitudepromo.iweventos.com.br/upload/cartas/files/CBDEH%202018%20WEB_COM%20CAPA(1).PDF)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

CARDOZO, M. **Brain 2019: pesquisa feita pelo Medscape incita debate sobre burnout médico**. Jun. 2019. Disponível em:<<https://portugues.medscape.com/verartigo/6503652>>. Acesso em: 07 Jul. 2019.

CARVALHO, A. P. A. (Org.). **Temas de Arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. Salvador: UFBA, 2002.

CAU. Conselho de Arquitetura e Urbanismo. **Tabelas de Honorários de Serviços de Arquitetura e Urbanismo do Brasil**. 2020. Disponível em: <https://honorario.caubr.gov.br/download/>>. Acesso em: 23 fev. 2020.

CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. (Org.). **Psicologia ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis, RJ.: Vozes, 2018.

CHANG, K. G. CHIEN, H. The Influences of Landscape Features on Visitation of Hospital Green Spaces—A Choice Experiment Approach. **International Journal Environmental Research and Public Health**. 14, 724; DOI:10.3390/ijerph14070724, 2017.

CENTER FOR HEALTH DESIGN. **Intensive Care Unit Patient Room**. All design outcomes and strategies. 2015. Disponível em: < <https://www.healthdesign.org/insights-solutions/design-insights-strategies-tool/intensive-care-unit-patient-room>>. Acesso em: 9 jan. 2019.

_____. **Clinic Design Post-Occupancy Evaluation Toolkit**, 2015b. Disponível em: < <https://www.healthdesign.org/clinic-design-post-occupancy-evaluation-toolkit-pdf-version>>. Acesso em: 9 jan. 2019.

_____. **Design for Behavioral and Mental Health: A Universal Approach & Benefit Analysis**. fev. 2018. Disponível em:< <https://www.healthdesign.org>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

CNSAÚDE. **Lei que obriga criação de salas de descompressão para profissionais de enfermagem em hospitais é questionada no STF**. 2020. Disponível em: < <http://cnsaude.org.br/lei-que-obriga-criacao-de-salas-de-descompressao-para-profissionais-de-enfermagem-em-hospitais-e-questionada-no-stf/>>. Acesso em 21 fev. 2020.

COSTA, R. et al. **O legado de Florence Nightingale: uma viagem no tempo**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2009 Out-Dez; 18(4): 661-9.

DESIGNING WITH PEOPLE. Disponível em: <<http://www.designingwithpeople.rca.ac.uk/>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

DILANI, A. **A New paradigm of design and health**. Design and Health: International Academy for Design and Health, 15-25, 2003. Disponível em: <http://www.designandhealth.com/uploaded/documents/Publications/Papers/Alan_Dilani-WCDH2003.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2015.

DOC ACADEMY BLOG. **Robô Laura: inteligência artificial capaz de salvar 10 vidas por dia**. 2019. Disponível em: < <https://docacademyblog.com/2019/12/13/robo-laura-inteligencia-artificial-capaz-de-salvar-10-vidas-por-dia/>>. Acesso em: 11 jan. 2020.

EBERHARD, J. P. **Brain Landscape: the coexistence of neuroscience and architecture**. New York: Oxford University Press, 2008, 259 p.

EDGE Buildings. **Excellence in Design for Greater Efficiencies**. Versão 2.1.5. Hospitals. (2020) Disponível em: < <https://app.edgebuildings.com/project/hospitals>>. Acesso em: 07 fev. 2020.

EDMONSON et al. Understanding Psychological Safety in Healthcare and Education Organizations: A Comparative Perspective. Special Issue on the Role of Psychological Safety in Human Development. **Research in Human Development**. 13, no. 1. p. 65–83. 2016. doi:10.1080/15427609.2016.1141280.

ELALI, G. V. M. D. A. **Questões de docilidade ambiental e wayfinding em ambientes de saúde**. Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar. P.29 (8: 2018: Curitiba). Anais do VIII Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar: os espaços de saúde nos cenários do amanhã- integração humana e tecnológica no ambiente construído. Org. Claudia Q. Miguez. Curitiba: Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar, 2018. 268 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES (EBSERH) – Ministério da Educação, **Especificação de Materiais de Revestimentos em Hospitais Universitários** - 1ª Edição – Produzido pelo Serviço de Apoio à MANUTENÇÃO PREDIAL E OBRAS – Brasília: EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, 2018. 103 p. ISBN 978-65-80110-0.

EMPRESAS HUMANIZADAS. **Elevando a Humanidade através dos negócios**, 2019. Disponível em: <<http://www.humanizadas.com>>. Acesso em: 15 fev. 2020.

EPSTEIN, R.; KANWISHER, N. A cortical representation of the local visual environment. **Nature**. Macmillan Magazines Ltd., v.392, n.6676, p.598–601, abr. 1998. ISSN 0028-0836. doi: 10.1038/33402.

FGI. **Guidelines for Design and Construction of Healthcare Facilities**. USA: Facility Guidelines Institute. 2018.

FABIANI, J. **A fabulosa história do Hospital**: da Idade Média aos dias de hoje; tradução Lavínia Fávero. 3a ed. Porto Alegre: L&PM, 2019.

FABRICIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W.; OUTROS (Org.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. Porto Alegre: RIMA Editora /ANTAC, 2010. v. 1. 261 p.

FERNANDES SOUZA et al. Repercussões dos fatores associados à qualidade de vida em enfermeiras de unidades de terapia intensiva. **Revista Salud Pública**. 20 (4): 453-459, 2018. doi: 10.15446/rsap.V20n4.65342. 2018.

FITWEL. **Building Health for all**. 2020. Disponível em:< <https://www.fitwel.org/>. Acesso em: 17 fev. 2020.

FLANAGAN, J. C. A técnica do incidente crítico. **Arquitetura brasileira Psicologia aplicada**. Rio de Janeiro, 25 (2): 99-141, abr./jun. 1973. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/abpa/article/viewFile/16975/15786>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

FLECK, M.P.A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-183, Abr. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102000000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 nov. 2019.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOR HEALTH. Healthy Buildings. **Building Evidence: The 9 Foundations of a Healthy Building**. 2019. Disponível em:< <https://9foundations.forhealth.org/>>. Acesso em: 2 jun. 2019.

FRAMPTON, S.; GILPIN, L.; CHARMEI, P. **Putting Patients First** - Designing and Practicing Patient-Centered Care. San Francisco: Jossey- Bass, 2003.

FRELICK, M. **Burnout Rises Above 50% in Some Specialties, New Survey Shows**. Medscape website. Jan. 2019. Disponível em:< https://www.medscape.com/viewarticle/907834#vp_2>. Acesso em: 31 jan. 2020.

GLOBAL GREEN AND HEALTHY HOSPITALS AGENDA (GGHHA), **Agenda Global de Hospitais Verdes e Saudáveis**. Versão 2011. Disponível em: <<http://hospitaisaudaveis.org>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

GÓES, R. **Manual Prático de Arquitetura Hospitalar**. 2. Edição- revista e ampliada. São Paulo: Blucher, 2011.

GOOGLE MAPS. **Google Street View**. 2020. Disponível em:<www.googlemaps.com>. Acesso em: 19 fev. 2020.

GRONROOS, C.. Um modelo de qualidade de serviço e suas implicações para o marketing. **RAE- Revista de Administração de Empresas FGV- EAESP**. São Paulo: vol. 46, n 4, 2006. Disponível

em:< <http://www.fgv.br/rae/artigos/revista-rae-vol-46-num-4-ano-2006-nid-44795/>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

GUELLI, A.. **Tradução e adaptação do “AEDET – Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit” para utilização no Brasil** – Sistema de Avaliação Integral de Edifícios de Saúde. 2006. 42p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia da Saúde) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2006.

HALL, E. T. **A dimensão oculta**. Tradução de Sônia Coutinho. Rio de Janeiro, F. Alves, 1989. 200 p.

HALPERN, N.A. Innovative Designs for the Smart ICU. Part 2: The ICU. Postgraduate Education Corner Contemporary Reviews. **Critical Care Medicine**. 145 (3): p. 646-658. CHEST, 2014. doi: 10.1378/chest.13-0004.

HAMILTON, K. SHEPLEY, M.. **Design for Critical Care: An Evidence-based Approach**. Routledge, 2010. 308 p.

HARRIS, D. et al. The impact of single family room design on patients and caregivers: Executive summary. **Journal of Perinatology**. 26. S38-S48. 10.1038/sj.jp.7211583, 2006.

HBN **Healthy Building Network: know better**. 2020. Disponível em:< <https://healthybuilding.net/about>>. Acesso em: 17 fev. 2020.

HEFCE, AUDE, **Guide to Post Occupancy Evaluation**. University of Westminster. Higher Education Funding Council for England (HEFCE), 2006.

HOSPITAIS SAUDÁVEIS. 2019. Disponível em: <<http://hospitaisaudaveis.org>>. Acesso em: 11 dez. 2019.

HUMAN CENTERED DESIGN TOOLKIT, 2018. **HUMAN CENTERED DESIGN TOOLKIT**. Disponível em:< <http://www.ideo.com/post/design-kit/>>. Acesso em :12 ago. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<http://ibge.gov.br/>>. Acesso em: 7 nov.2018.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT (IHI). **Framework for Improving Joy in Work**. 2015. Disponível em: <<http://www.ihl.org/>>. Acesso em: 07 dez. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). Rio de Janeiro, 2017. Disponível em:< <http://www.inca.gov.br/>>. Acesso em: 5 dez. 2017.

INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE. **Well Building Standard v.2 pilot**. 2018. Disponível em: <<http://www.wellcertified.com>>. Acesso em: 06 dez. 2019.

INOUE, K.C. et al. Estresse ocupacional em enfermeiros intensivistas que prestam cuidados diretos ao paciente crítico. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v.66(5): p.722-9. Set, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v66n5/13.pdf>>, Acesso em: 19 nov. 2019.

INOUE SK et al. A multicomponent intervention to prevent delirium in hospitalized older patients. **The New England Journal of Medicine**. v. 340(9): p.669-76, Mar. 1999. doi: 10.1056/NEJM199903043400901.

ISO **International Organization for Standardization**. 2020. Disponível em:< <https://www.iso.org/standards.html>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

LATORRACA, G. (Org.) **João Filgueiras Lima, Lelé**. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi; Lisboa: Editora Blau, 1999. Série Arquitetos Brasileiros. ISBN 85-85751.

JONAS, W.B., CHEZ, R.A. Toward optimal healing environments in Health Care. **The journal of Alternative and Complementary Medicine**. Volume 10, Mary Ann Liebert, Inc. 2004. doi:10.1089/acm.2004.10.S-1.

KARMAN, J.; **Manutenção Hospitalar Preditiva**. São Paulo: Ed. Pini, 1994.

KAPP, S. Grupos sócio-espaciais ou a quem serve a assessoria técnica. **Revista Brasileira Estudos Urbanos** Reg., São Paulo, v.20, N.2, p.221-236, 2018. doi:/10.22296/2317-1529.2018v20n2p221.

KOZASA, E. et al. Meditation training increases brain efficiency in an attention task. **Neuroimage**. v.59 (1) p.745-749. Jan. 2012. doi:10.1016/j.neuroimage.2011.06.088

LANCET, Editorial: Physician burnout: the need to rehumanise health systems. **The Lancet**. v. 394:93. Nov. 2019. doi:10.1016/S0140-6736(19)32669-8.

_____. Editorial A Commission on climate change. **The Lancet**. v. 373. Maio. 2009. Disponível em: < <https://www.thelancet.com/pb/assets/raw/Lancet//pdfs/climate-article.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

LAURA, **A inteligência artificial que empodera pessoas**. 2019. Disponível em: <<http://laura-br.com>>. Acesso em: 17 jan. 2020.

LEAN INSTITUTE BRASIL. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>>. Acesso em: 11 maio 2017.

LEE, J. Experimental Study on the Health Benefits of Garden Landscape. **International Journal Environmental Research and Public Health**. 2017. doi:10.3390/ijerph14070829.

LEE, J. et al. 40 seconds greenroof views sustain attention: the role of micro-breaks in attention restoration. **Journal of Environmental Psychology**. 2015. doi: 10.1016/j.jenvp.2015.04.003.

LEED. **Leadership in Energy and Environmental Design**. 2020. Disponível em: < <https://www.gbcbrazil.org.br/certificacao/certificacao-leed/>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

LESSER, W. **You Say to Brick: The Life of Louis Kahn**. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux. 2017.

LICHTIG, W. A Value Analysis of Lean Processes in Target Value Design and Integrated Project Delivery: Stakeholder Perception. Lean Construction Institute. **An Evidence-Based Design Journal Club**. April 19th, 2018.

LOTTENBERG, C.; DA SILVA, P. E.; KLAJNER, S. **A revolução digital na saúde: como a inteligência artificial e a internet das coisas tornam o cuidado mais humano, eficiente e sustentável**. São Paulo: Editora dos editores, 2019. 176 p.

MALKIN, J. **Hospital Interior Architecture: Creating Healing Environments for Special Patient Populations**. Van Nostrand Reinhold, 1992.

_____. **A Visual Reference for Evidence-based Design**. Center for Health Design. 166 páginas. 2008.

MARTINS J.T., ROBAZZI M.L.C.C. O trabalho de enfermeiro em unidade de terapia intensiva: sentimentos de sofrimento. **Revista Latino- Americana de Enfermagem**. v. 17(1): p.52-8, 2009. doi:10.1590/S0104-11692009000100009.

MÉGEVAND, P. et al. Seeing Scenes: Topographic Visual Hallucinations Evoked by Direct Electrical Stimulation of the Parahippocampal Place Area. **Journal of Neuroscience**. 34 (16): 5399–5405. 2014. Disponível em: doi:10.1523/jneurosci.5202-13.2014

MESKÓ, Bertalan. **5 Ways Medical Virtual Reality is already changing Healthcare**. 2020. The Medical Futurist newsletter on Linked In.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Práticas Integrativas e Complementares (PICS): quais são e para que servem**, 2019. Disponível em: <http://saude.gov.br>. Acesso em: 02 abr. 2019.

_____. **Saúde mental: o que é, doenças, tratamentos e direitos**, 2019. . Disponível em: <http://saude.gov.br/saude-de-a-z/saude-mental>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

MIQUELIN, L. **Anatomia dos edifícios hospitalares**. 2. ed. São Paulo: Cedas, 1992.

NICOLELIS, M. **The true creator of everything: how the human brain shaped the universe as we know it**. ISBN 978-0-300-24463-2. New Haven, London: Yale University Press, 2020.

NIGHTINGALE, F. **Notas sobre Enfermagem: o que é e o que não é**. 1859. Prefácio de Germano Couto. Edição em português. Lusociência, 2006.

NORMAN, D. A. **Design emocional: por que adoramos ou detestamos os objetos do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

OLIVEIRA, M. N. **Debate sobre a atualização da norma ANVISA RDC 50/2002**. Ago. 2016. Disponível em:<<https://docplayer.com.br/54257483-Debate-sobre-atualizacao-da-norma-rdc-anvisa-no-50-2002-arq-marcio-n-de-oliveira-salvador-agosto-de-2016.html>>. Acesso em 22 fev. 2020.

ONO, R. et al. (Org.) **Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática**. São Paulo: Oficina de textos, 2018. Outras organizadoras: Sheila Walbe Ornstein, Simone Barbosa Villa, Ana Judite Galbiatti Limongi França.

ONU Organização das Nações Unidas. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Agenda 2030**, 2015. Disponível em: < http://www.agenda2030.org.br/os_ods/>. Acesso em: 12 fev. 2020.

OPAS/ OMS BRASIL. Organização Pan-Americana de Saúde/ Organização Mundial de Saúde Brasil. **Folha Informativa- Transtornos Mentais**. Abr. 2018. Disponível em: < https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5652:folha-informativa-transtornos-mentais&Itemid=839>. Acesso em: 31 jan. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Disponível em: <http://www.who.int/eportuguse/countries/bra/pt/>. Acesso em: 11 maio 2018.

_____. **Constituição da Organização Mundial da Saúde**. Documentos básicos, suplemento da 45ª edição, outubro de 2006. Disponível em: <http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf>. Acesso em: 7 jan. 2019.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL DE ACREDITAÇÃO. **Manual para Avaliação e Certificação dos Serviços para a Saúde**. v. 2013. Disponível em: <<http://www.ona.org.br>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

ORLANDO, J. M. C. **UTIs contemporâneas**. São Paulo: Atheneu: 2008. Vários colaboradores.

ORNSTEIN, S. W.; FORMOSO, C. T. (editores). Ambiente Construído V.9/ N.2/ 2009. **Revista on-line da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC)**. Edição especial sobre desempenho no ambiente construído. Disponível em <www.antac.org.br/ambienteconstruido/>. Acesso em: 11 dez. 2016.

ORNSTEIN, S. W.; ONO, R. Post-Occupancy Evaluation and Design Quality in Brazil: concepts, approaches and an example of application. V.6. **Architectural Engineering and Design Management**, 2010. Pp.48-67. Disponível em: <<http://www.earthscan.co.uk/journals/aedm>>. Acesso em: 11 ago. 2016.

ORNSTEIN, S. W. Com os usuários em mente: um desafio para a boa prática arquitetônica? **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 7, n. 3, p. 189- 197, Out. 2016. Disponível em:<<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8647437>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

PALLASMAA, J. **Os olhos da pele: A arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PERLO, J. et al. IHI Framework for Improving Joy in Work. **IHI White Paper**. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2017. Disponível em: <<http://ihi.org>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

PESSATTI, M. P. **Projetos participativos ou cogeridos, uma realidade?**p.96-101 Disponível em:<[https://attitudepromo.iweventos.com.br/upload/cartas/files/CBDEH%202018%20WEB_COM%20CAPA\(1\).PDF](https://attitudepromo.iweventos.com.br/upload/cartas/files/CBDEH%202018%20WEB_COM%20CAPA(1).PDF)>. 2018. Acesso em: 29 nov. 2018.

PINHEIRO, J. Q.; GÜNTHER, H. (Org.). **Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

PLANETREE. Disponível em:<<http://www.planetree.org>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

POMPEU, C. E. **Arquitetura Hospitalar**. São Paulo: FUPAM, 2005.

PREISER, W. F. E., VISCHER, J. C. Assessing Building Performance: its evolution from post-occupancy evaluation. Archnet- **International Journal of Architectural Research**, Volume 2 - Issue 1 - March 2008 - (84-99).

PORTER, M.E. **Repensando a saúde – Estratégias para melhorar a qualidade e reduzir custos**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PUNTER, J. apud THOMAS, H. **Values and Planning**. London and New York. Routledge Taylor & Francis Group, 2017.

RIBEIRO, L. M. et al. Influência da resposta individual ao estresse e das comorbidades psiquiátricas na síndrome do intestino irritável. **Revista Psiquiatria clínica**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 77-83, 2011. Disponível em: [dx.doi.org/10.1590/S0101-60832011000200007](https://doi.org/10.1590/S0101-60832011000200007).

RONCA, M. B.; TEIXEIRA, E. O. A casa de parto de São Sebastião/DF: Um exercício de APO em unidade do sistema único de saúde. **Paranoá: cadernos de arquitetura e urbanismo**, n. 22, p. 112-130, 17 dez. 2018.

SACKS, O. **O olhar da mente**. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 197 p. ISBN 9788535917697.

SADLER, B. et al. The compelling case for better buildings. Improving healthcare with better building design. **Health Environments Research and Design Journal**, Set. 2008. Vol. 1, No. 3 (p. 125–143).

SANCHEZ-CANO, A.; PÉREZ, O.L.; APORTA, J. Proposal to calculate the circadian component in lighting projects. **Optica Pura y Aplicada**. Março, 2019. DOI: 10.7149/OPA.52.1.51015.

SANOFF, H.. **School Building Assessment Methods**. Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Facilities, 2001. Disponível em: [http:// <www.edfacilities.org>](http://www.edfacilities.org). Acesso em: 13 maio 2018.

SANTA, N. D.; CANTILINO, A. Suicídio entre Médicos e Estudantes de Medicina: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 4, p. 772-780, Dez. 2016. doi: 10.1590/1981-52712015v40n4e00262015.

SCHWAB, K. **The Fourth Industrial Revolution**. World Economic Forum. 2016.

SERRA, G. G. **Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo: guia prático para trabalho de pesquisadores em pós-graduação**. São Paulo: Edusp: Mandarin, 2006. ISBN: 85.314.0978-0.

SHEPLEY, M.; et. al. S. **The impact of daylight and windows on ICU patients and staff**. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1177%2F193758671200500205>. Acesso em: 11 abr. 2018.

SHI, S. L. et al. How does spatial organization of gardens at care facilities for the elderly influence use patterns: a case study in Hong Kong. **Landscape Research Journal**. 2018. V. 43 ed. 1. DOI:10180.01426397.2017.1305345.

SIGMAN, M. **A vida secreta da mente**. São Paulo: Objetiva, 2017. 288 p.

SILVA, G.D. et al. Silver nanoparticles in building materials for environment protection against microorganisms. **International Journal Environmental Science Technologies**. 2019, 16: 1239. doi.org/10.1007/s13762-018-1773-0>. Acesso em: 30 jan. 2020.

SOMMER, R. **Espaço pessoal: as bases comportamentais de projetos e planejamentos**. São Paulo, EPU, Ed. da Universidade de São Paulo, 1973.

SRA- **Safety Risk Assessment Toolkit | A Process to Mitigate Risk [CHD Tools]**. Disponível em: <https://www.healthdesign.org/sra>. Acesso em: 9 jan. 2020.

STEMMERS, K. Architecture for well-being and health. **Daylight & Architecture Journal**. London, Set. 2015. V. 23. P.6-27. Disponível em: <http://thedaylightsite.com/architecture-for-well-being-and-health/>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

STERLING, T. D. et al. A epidemiologia dos "edifícios doentes". **Revista de Saúde Pública** São Paulo (25)1: p.56-63, 1991. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v25n1/12.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2019.

STERNBERG, E.M. **Healing Spaces: the science of place and well-being**. Massachusetts: Belknap/ Harvard, 2010. 343 p.

THALER, R. H. **Nudge: o empurrão para a escolha certa: Aprimore suas decisões sobre saúde, riqueza e felicidade**. Richard H. Thaler e Cass R. Sunstein. Tradução de Marcello Lino. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

THOMAZONI, A. D.L. **Avaliação pós-ocupação (APO) funcional. O caso de dois centros de diagnóstico por imagem em Campinas, SP**. São Paulo, 2009. Disponível em: 10.11606/D.16.2010.tde-06052010-142127. Acesso em: 11 jun. 2017.

_____. **A definição do partido arquitetônico pautado nos estudos dos fluxos frente à modernização de hospitais complexos**. São Paulo, 2016. Disponível em: 10.11606/T.16.2017.tde-16122016-164558. Acesso em: 17 nov. 2019.

TOLEDO, L. C. M. **Feitos para cuidar: a arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar**, Tese de Doutorado - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://objdig.ufrj.br/21/teses/707407.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

ULRICH, R. **Effects of healthcare environmental design on medical outcomes**. Design & health: the therapeutic benefits of design. Svenskbygggtjänst: Editora Alain Dilani, 2001. p. 49-59.

ULRICH, R. et. al. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. **Journal of Environmental Psychology**, 1991, 11, 201-230.

ULRICH, R. Effects of interior design on wellness: Theory and recent scientific research. **Journal of Healthcare Interior Design**. 1991; 3:97-109.

_____. Effects of exposure to nature and abstract pictures on patients recovering from open heart surgery. **Journal of Society. Psychophysiological Research**. 1993: 30, 204-221.

_____. View through a Window may influence Recovery from Surgery. **Science** 224, 1984.

ULRICH, R. et al. A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. **Health Environments Research & Design Journal HERD**. Set. 2008; 1 (3):61-12.

_____. **Health benefits of gardens in hospitals**. Center for Health Design, Texas, 2002, 10 p. Disponível em: <<http://greenplantsforgreenbuildings.org/news/health-benefits-of-gardens-in-hospitals/>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

UTIS BRASILEIRAS AMIB. **Registro Nacional de Terapia Intensiva**, organizado pela AMIB Disponível em: <http://www.utisbrasileiras.com.br>. Acesso em: 7 jan. 2019.

UTI VISITAS. **Projeto UTI Visitas- PROADI- SUS**. Disponível em: <http://www.utivisitas.com.br/entendendo-a-uti/>>. Acesso em: 7 jan. 2019.

VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs). **Qualidade ambiental da habitação. Avaliação Pós-Ocupação**. São Paulo: Oficina de Texto, 2013. 400 p.

VITRÚVIO. **Tratado de Arquitetura**. Tradução de M. Justino Maciel. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VOORDT, D. J. M. V. D.; WEGEN, H. B. R. V. **Arquitetura sob o olhar do usuário: programa de necessidades, projeto e avaliação de edificações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

WENG, C. 2016. Palestra proferida durante o Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar (CBDEH), ocorrido em Salvador, BA, no dia 29 de setembro de 2016.

WILLIAMS, M. **Atenção plena. Mindfulness. Como encontrar a paz em um mundo frenético**. Mark Williams, Danny Penman. Tradução de Ivo Korytowsky; Rio de Janeiro: Sextante, 2015. ISBN 978-85-431-0188-0 (recurso eletrônico).

WILLIAMS, S. **Coronavirus: How can China build a hospital so quickly?** BBC News. 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/world-asia-china-51245156>>. Acesso em: 31 jan. 2020.

WILSON, L. M. Intensive care delirium: The effect of outside deprivation in a window less unit. **JAMA Internal Medicine**. 1972; 130: 225-226. doi:10.1001/archinte.1972.03650020055010.

WORDCLOUDS. **Nuvem de palavras**. 2020. Disponível em:< www.wordclouds.com>. Acesso em: 19 fev. 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Report 2020**. Strategic Partners Marsh & McLennan Zurich Insurance Group. Academic Advisers National University of Singapore Oxford Martin School, University of Oxford, Wharton Risk Management and Decision Processes Center, University of Pennsylvania. 15th Edition. 2020. Disponível em: <<https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>>. Acesso em: 31 jan. 2020.

WORLD GREEN BUILDING COUNCIL. **Health, Wellbeing & Productivity in Offices: the Next Chapter for Green Buildings**, 87 p. 2014. Disponível em: <<http://www.worldgbc.org>>. Acesso em: 07 nov. 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Burnout an “occupational phenomenon:”** International Classification of Diseases. Maio, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/mental_health/evidence/burnout/en/>. Acesso em: 05 ago. 2019.

_____. **Sick Building Syndrome (SBS)**. 2020. Disponível em: <<https://www.wondermakers.com/Portals/0/docs/Sick%20building%20syndrome%20by%20WHO.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

_____. **Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 24**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200213-sitrep-24-covid-19.pdf?sfvrsn=9a7406a4_4>. Acesso em: 17 fev. 2020.

YALE, K. **Upali Nanda Blends Science and Design to Connect Wellness to the Built Environment**. 2019. Disponível em: <<https://www.metropolismag.com/interiors/workplace-interiors/upali-nada-hks-wellness/>>. Acesso em: 17 fev. 2020.

ZANETTINI, S. **Arquitetura Razão Sensibilidade**. São Paulo: EDUSP, 2002. 474 p.

ZEISEL, J. **Inquiry by Design- Environment/ Behavior/ Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape and Planning**. Revised. Edition. WW Norton & Company, 2006.

ZIONI, E. **Planejamento físico-funcional e hotelaria em saúde**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018. (Série Universitária).

_____. **Eficiência e sustentabilidade nos ambientes de saúde**. p. 66- 72. Disponível em: <[https://attitudepromo.iweventos.com.br/upload/cartas/files/CBDEH%202018%20WEB_COM%20CAPA\(1\).PDF](https://attitudepromo.iweventos.com.br/upload/cartas/files/CBDEH%202018%20WEB_COM%20CAPA(1).PDF)>.2018. Acesso em: 29 nov. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A: ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM PESSOAS-CHAVE

APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO

APÊNDICE C: MODELO DE CHECKLIST

APÊNDICE D: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

A- ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM PESSOAS-CHAVE

Universidade de São Paulo

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo- Mestrado acadêmico

Pesquisadora responsável: Arq. Eleonora C. Zioni

Entrevistado: _____

Cargo: _____

Data: _____

Início da entrevista: _____ Término da entrevista: _____

Idade do entrevistado: _____ Tempo de atividade nessa função: _____

O objetivo desta pesquisa é coletar informações sobre como as pessoas que trabalham na UTI percebem o ambiente construído através da avaliação pós-ocupação da UTI adulto para a pesquisa intitulada: "A percepção da qualidade do ambiente construído da UTI hospitalar sob a ótica vivencial da equipe assistencial".

Gostaríamos, inicialmente, de agradecer pela gentileza de participar desta entrevista.

Sinta-se à vontade para responder o que e como se sentir confortável.

01. Por favor nos conte qual foi a sua melhor experiência no ambiente da UTI adulto?

02. Como o senhor vê a relação da UTI adulto com a cidade de São Paulo?

03. Quais são os maiores desafios da sua função?

04. Na sua opinião, quais são os pontos fortes e os diferenciais da UTI adulto?

05. Dentro dos programas de qualidade e de segurança do paciente, quanto o senhor considera que o espaço físico influencia?

06. Qual a sua opinião sobre o ambiente atual da UTI adulto?

07. Como o senhor enxerga as Unidades de Terapias Intensivas dentro de um hospital no futuro?

08. O senhor gostaria de acrescentar mais alguma informação?

Agradecemos muito por sua atenção!

B- QUESTIONÁRIO

Universidade de São Paulo

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo- Mestrado acadêmico

Pesquisa intitulada: **"A percepção da qualidade do ambiente construído da UTI hospitalar sob a ótica vivencial da equipe assistencial"**.

Pesquisador responsável: arq. Eleonora C. Zioni

Data: _____ Hora: _____

Este questionário é parte de uma avaliação pós-ocupação, sua participação será muito valiosa!

1- Há quantos anos o (a) Sr.(a) trabalha em UTI?

- a) 1 a 5 anos
- b) Mais de 5 a 10 anos
- c) Mais de 10 a 15 anos
- d) Mais de 15 a 20 anos
- e) Mais de 20 anos

2. Qual a sua função na UTI?

- a) Médico / plantonista
- b) Enfermeiro ou técnico
- c) Psicólogo
- d) Fisioterapeuta
- e) Fonoaudiólogo
- f) Administrativo/ gestão

3. Qual o turno em que o (a) Sr.(a) mais atua nesta UTI?

- a) só diurno
- b) só noturno
- c) ambos

4. Como o(a) Sr. (a) considera o ambiente da UTI ou algum espaço quando está trabalhando? Qual? Por que?
Por favor justifique suas considerações.

5. Como o (a) Sr.(a) avalia no ambiente da UTI:	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	não sei/ não se aplica	prefiro não responder
a. Os sons do ambiente							
b. a iluminação artificial (lâmpadas)							
c. a vista das janelas (luz solar e paisagem)							
d. a qualidade do ar interno (odores)							
e. a temperatura ambiente							
f. sua mesa de trabalho							
g. as cadeiras							
h. o computador							
h. a aparência geral

	Sim	Não	não sei/ não se aplica	prefiro não responder
8. O(a) Sr.(a) considera importante existir um ambiente de qualidade para a UTI?				
9. O(a) Sr.(a) está satisfeito com o seu ambiente de trabalho?				
10. O(a) Sr.(a) gostaria de mudar algum espaço nesta UTI?				

Se respondeu “sim” a questão 10, por favor identifique qual ambiente seria este e por favor justifique a sua resposta. _____

11- Por favor nos conte qual foi a sua melhor experiência relativa ao ambiente desta UTI do 5A?

Estou ciente de que:

- as respostas são anônimas;
- posso desistir a qualquer momento;
- não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar por minha participação.

- contato: eleonora.zioni@usp.br

Sua opinião é muito importante. Muito obrigada!

6. Como o(a) Sr.(a) avalia:

	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	não sei/ não se aplica	prefiro não responder
a. a localização do hospital na cidade							
b. as conveniências que o hospital oferece							
c. a posição da UTI no prédio							
d. os elevadores							
e. as escadas de acesso							
f. a circulação (corredores)							
g. a facilidade de visualização dos leitos dos pacientes							
h. a limpeza geral da UTI							
i. a posição do álcool gel							
j. a posição dos lavatórios para mãos							

7. Como o(a) Sr.(a) avalia a qualidade do (a):

	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	não sei/ não se aplica	prefiro não responder
a. sala de entrevistas							
b. espaços para acompanhantes e familiares							
c. espaço do leito do paciente							
d. instalações equipamentos (tomadas e gases)							
e. guarda de materiais							
f. posto de enfermagem							
g. depósito de material de limpeza							
h. expurgo/ resíduos							
i. sala de prescrição							
j. ambiente de conforto/ descanso							
k. copa para funcionários							
l. sanitários para funcionários							

C- MODELO DE CHECKLIST

Este é o modelo ilustrativo que se utilizou para os 110 ambientes avaliados pela pesquisadora.

AMBIENTE	Janela	Sensação térmica	Ruídos incomodam	Odor desagradável	Aparência geral
Box 512- 1					
Box 512- 2					
Box 512- 3					
Box 512- 4					
Box 512- 5					
Box 512- 6					
Posto/ Prescrição/ Equipamentos					
Expurgo					
Box 510- 1					
Box 510- 2					
Box 510- 3					
Box 510- 4					
Posto/ Prescrição/ Equipamentos					
Expurgo					
Sala aulas					
Sala Pesquisa					
Sanit. Masculino					
Sanit. Feminino					
Circulação/ correio pneumático					
Escada incêndio/ hidrante					
Box 518- 1					
Box 518- 2					
Box 518- 3					
Box 518- 4					
Posto/ Prescrição/ Equipamentos					
Expurgo					
Box 508- 1					
Box 508- 2					
Box 508- 3					
Box 508- 4					
Posto/ Prescrição/ Equip.					
Expurgo					
Box 506- 1					
Box 506- 2					
Box 506- 3					
Box 506- 4					
Posto/ Prescrição/ Equipamentos					
Expurgo					
Coord. Multiprofissional					
Gerência Médica					
Gerência Assistencial					
Circulação/ hidrante					
Hall/ Passarela/ Macas					
Escada incêndio					

D-- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(Entrevistas ou Questionários)

Pesquisador Responsável: Arq. Eleonora Zioni

Orientadora: Profa. Dra. Sheila Walbe Ornstein

Esta é uma pesquisa de Mestrado (2018-2019) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP). A pesquisa intitula-se: **“A percepção da qualidade do ambiente construído da UTI hospitalar sob a ótica vivencial da equipe assistencial”**.

Você está sendo convidado (a) a contribuir com opiniões sobre os ambientes existentes na UTI através de uma entrevista ou questionário. A sua participação é muito importante e esta atividade terá até cerca de 30 minutos de duração. Mas caso ocorra desconforto ou cansaço e você queira interromper a atividade, antes do término, não haverá problema algum.

Os riscos são mínimos nesta pesquisa em Arquitetura e Urbanismo pois não haverá exposição da imagem dos participantes e/ou de informações pessoais.

A participação é voluntária e não acarretará despesas e nem remunerações.

Os benefícios proporcionados por sua realização é a obtenção de informações consistentes para a elaboração de dissertação de mestrado e de artigos científicos baseados em estudos de caso, considerando as necessidades de seus usuários.

Quando terminarmos a pesquisa, a dissertação final será entregue ao gerente médico, à gerência de projetos e obras e também à biblioteca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, para que todos possam consultá-la.

Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, você terá direito de:

- Receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa;
- Retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo;
- Não ser identificado e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade;
- Receber a 2ª via deste termo.

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

A pesquisadora Eleonora Zioni, pelo celular (11) 99154-3022

ou através do e-mail: eleonora.zioni@usp.br

Declaro estar ciente do exposto e autorizo a minha participação na pesquisa.

São Paulo, ____ de _____ de _____ .

Nome: _____

Assinatura: _____

Eu, Eleonora Zioni, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto ao participante da pesquisa e/ou responsável bem como a 2ª via deste Termo.

_____ Data: ____/____/____.

Muito obrigada por sua colaboração!

ANEXOS

Nesse capítulo foram inseridos os documentos não desenvolvidos pela autora mas que foram essenciais para a execução da pesquisa como os Pareceres dos CEPs.

- A. Parecer CEP EACH- USP
- B. Parecer CEP HG

A- ANEXO A: PARECER CEP EACH USP

USP - ESCOLA DE ARTES,
CIÊNCIAS E HUMANIDADES
DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EACH/USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A percepção da qualidade do ambiente construído da UTI hospitalar sob a ótica vivencial da equipe assistencial

Pesquisador: ELEONORA COELHO ZIONI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 92998418.5.1001.5390

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DA NOTIFICAÇÃO

Tipo de Notificação: Envio de Relatório Final

Detalhe:

Justificativa: Relatório Parcial explicando a aprovação na banca da qualificação.

Data do Envio: 22/07/2019

Situação da Notificação: Parecer Consubstanciado Emitido

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.714.147

Apresentação da Notificação:

O presente estudo pretende avaliar a percepção do ambiente construído da Unidade de Terapia Intensiva UTI, do em São Paulo, a partir do ponto de vista da equipe assistencial formada por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos, técnicos; profissionais que prestam assistência diretamente ao paciente.

Objetivo da Notificação:

O objetivo principal desta pesquisa é avaliar a qualidade do ambiente construído de uma UTI hospitalar através da percepção das relações com seus usuários diários, a saber, a equipe prestadora de assistência aos pacientes.

Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000

Bairro: Ermelino Matarazzo

UF: SP **Município:** SAO PAULO

Telefone: (11)3091-1046

CEP: 03.828-000

E-mail: cep-each@usp.br

USP - ESCOLA DE ARTES,
CIÊNCIAS E HUMANIDADES
DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EACH/USP

Continuação do Parecer: 3.714.147

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Como trata-se de uma pesquisa de Arquitetura e Urbanismo, os instrumentos a serem utilizados em avaliação pós-ocupação e processo de design centrado no usuário utilizam ferramentas não invasivas como entrevistas e questionários, portanto o risco existente é mínimo.

Benefícios: Os benefícios proporcionados pela realização desta pesquisa em Arquitetura e Urbanismo é a obtenção de informações consistentes para a elaboração de dissertação de mestrado e de artigos científicos baseados em estudos de caso reais, considerando as necessidades de seus usuários.

Comentários e Considerações sobre a Notificação:

A pesquisa é de grande valia tanto para área da Saúde quanto para área de Arquitetura e Urbanismo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos estão adequados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Envio de Relatório Final	RelatorioParcialPlatBra.pdf	22/07/2019 12:52:48	ELEONORA COELHO ZIONI	Postado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000

Bairro: Ermelino Matarazzo

UF: SP **Município:** SÃO PAULO

Telefone: (11)3091-1046

CEP: 03.828-000

E-mail: cep-each@usp.br

USP - ESCOLA DE ARTES,
CIÊNCIAS E HUMANIDADES
DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EACH/USP

Continuação do Parecer: 3.714.147

SAO PAULO, 20 de Novembro de 2019

Assinado por:
Rosa Yuka Sato Chubaci
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Arlindo Bettio, nº 1000
Bairro: Ermelino Matarazzo **CEP:** 03.828-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3091-1046 **E-mail:** cep-each@usp.br

B- ANEXO B: PARECER CEP HG

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: A percepção da qualidade do ambiente construído da UTI hospitalar sob a ótica vivencial da equipe assistencial

Pesquisador:

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 92998418.5.2001.0071

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.434.736

Apresentação do Projeto:

A presente pesquisa pretende avaliar a percepção do ambiente construído da Unidade de Terapia Intensiva UTI adulto do 5 pavimento do Bloco A do Hospital em São Paulo, a partir do ponto de vista da equipe assistencial formada por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos, técnicos; profissionais que prestam assistência diretamente ao paciente. As pessoas que trabalham em uma UTI passam mais tempo no ambiente hospitalar do que na própria residência, portanto é necessário que o ambiente da UTI atenda às necessidades das pessoas que prestam o serviço de assistência aos pacientes, além das necessidades dos próprios pacientes e acompanhantes. Serão avaliados dados quantitativos e qualitativos através dos multi métodos da Avaliação pós-ocupação e do design centrado no usuário. A pesquisa estabelecerá novos parâmetros baseados que poderão servir de base para futuros projetos de UTIs.

Objetivo da Pesquisa:

Primário

Avaliar a percepção do ambiente construído da Unidade de Terapia Intensiva UTI adulto, a partir do ponto de vista da equipe assistencial formada por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos, técnicos; profissionais que prestam assistência diretamente ao paciente.

Continuação do Parecer: 3.434.736

Secundário

ser um motivador para a equipe assistencial. Quando os funcionários receberem os questionários on-line para responder sobre como é a percepção deles sobre o espaço físico que trabalham diariamente, os funcionários se sentirão ouvidos, se sentirão como parte importante no levantamento das necessidades do ambiente. Analisaremos as sensações de conforto e a percepção do espaço pelos usuários.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Como se trata de uma pesquisa de Arquitetura e Urbanismo, os instrumentos a serem utilizados em avaliação pós ocupação e processo de design centrado no usuário utilizam ferramentas não invasivas como entrevistas e questionários, portanto o risco existente é mínimo. Não haverá nenhum valor monetário a pagar e nem a receber por nenhuma pessoa física por participar desta pesquisa acadêmica. Todo o conteúdo será apresentado previamente ao entrevistado com participação voluntária, apenas após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE, a pessoa poderá participar e terá o direito de interromper ou parar definitivamente a qualquer momento. Não haverá exposição da imagem dos participantes e/ou de informações pessoais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Em parecer anterior, de nº 3.326.859, foi solicitado ao pesquisador responsável que realizasse ainda a seguinte adequação:

Após análise, verificamos que o pesquisador atendeu às solicitações deste comitê em relação as adequações necessárias ao projeto, no entanto, como forma de abordagem aos participantes, em carta resposta, o pesquisador incluiu a seguinte observação "O gerente médico, enviará um e-mail para toda a equipe solicitando a resposta on-line do questionário dentro de um prazo estabelecido."

O presente comitê recomenda que o pesquisador responsável escolha outra forma para apresentar a pesquisa aos pesquisados, uma vez, que este e-mail pode gerar viés nas respostas, já que alguns participantes poderiam se sentir coagidos a participar. Consideramos que os pesquisados precisam se sentir livres para responder ou não a pesquisa e por conta disto, solicitamos ao pesquisador responsável que envie os e-mails, sem a assinatura do gerente da área e sim como uma comunicação "institucional".

O pesquisador responsável enviou carta resposta a este Comitê e informou que acatou as

Continuação do Parecer: 3.434.736

recomendações do colegiado. A forma para apresentação da pesquisa aos pesquisados foi alterada conforme indicação deste Comitê; os funcionários não receberão mais um e-mail com origem do gestor e sim, por meio de um e-mail administrativo.

O Comitê de ética considerou a adequação solicitada plenamente atendida e aprovou o projeto em questão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos de apresentação obrigatória encontram-se de acordo com as Resoluções vigentes.

Recomendações:

É atribuição do CEP “acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa”. Por isso o/a pesquisador/a responsável deverá encaminhar para o _____ s Parciais a cada seis meses e o Relatório Final de seu projeto, até 30 dias após o seu término.

Relatório Parcial, Final ou de Suspensão de Estudo:

<https://www>

[/relatorio-pesquisas-aprovadas](#)

Segundo a Resolução CNS 466/2012 o pesquisador responsável deve prever procedimentos que assegurem a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização dos participantes da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros.

Por favor, se ocorrerem eventos adversos graves, considerar as orientações presentes no link: <http://a>

Se ocorrer um evento relacionado ao procedimento do estudo ou medicação em uso, por favor, preencher o Formulário de Evento Adverso Sêrio Próprio do CONEP: http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/arquivos/FORMULARIO_EAS_CONEP_2011.doc

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Continuação do Parecer: 3.434.736

Após análise, os seguintes documentos foram aprovados:

- 1-Projeto de Pesquisa - Versão submetida para apreciação em 05 de Junho de 2019;
- 2-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Versão submetida para apreciação em 25 de Abril de 2019.

Considerações Finais a critério do CEP:

DOCUMENTAÇÃO APROVADA PELO CEP DO HOSPITAL
REALIZADA EM 25/06/2019.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1201670.pdf	05/06/2019 16:55:31		Aceito
Outros	Resposta15maio.pdf	05/06/2019 16:55:02	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito
Brochura Pesquisa	ProjetoDetalhado_V8_marcado.pdf	05/06/2019 16:54:40	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhado_V8.pdf	05/06/2019 16:54:14	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito
Outros	Resposta_CEP.docx	25/04/2019 17:19:45	LETICIA FONSECA DA COSTA	Aceito
Outros	Questionario_UTI_3.pdf	25/04/2019 11:03:38	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Participantes_Resposta.pdf	25/04/2019 11:01:49	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito
Outros	TCLE_V2.pdf	25/04/2019 10:57:45	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_V2_marcado.pdf	25/04/2019 10:57:35	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Responsabilidade_Pesquisadores.pdf	13/03/2019 16:15:17		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoAnuenciaGestor.pdf	28/09/2018 15:09:43	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto095902EleonoraNOVO.pdf	18/09/2018 17:19:19	ELEONORA COELHO ZIONI	Aceito

Situação do Parecer:

Continuação do Parecer: 3.434.736

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 03 de Julho de 2019

Assinado por:

(Coordenador(a))