

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ERGONOMIA - PPErgo
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL

Francisco Amorim de Barros

**DIRETRIZES ERGONÔMICAS PARA AMBIENTES DOS POSTOS DE
ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DO
RECIFE-PE**

RECIFE
2017

FRANCISCO AMORIM DE BARROS

**DIRETRIZES ERGONÔMICAS PARA AMBIENTES DOS POSTOS DE
ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DO
RECIFE-PE**

Dissertação de Mestrado, apresentada à
Universidade Federal de Pernambuco
como requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Ergonomia, do
Programa de Pós-Graduação em
Ergonomia.

Orientadora:
Prof. Vilma Maria Villarouco Santos

RECIFE
2017

Catálogo na fonte

Bibliotecário Jonas Lucas Vieira, CRB4-1204

B277d Barros, Francisco Amorim de
Diretrizes ergonômicas para ambientes dos postos de enfermagem de um hospital universitário da cidade do Recife-PE / Francisco Amorim de Barros. – Recife, 2017.
149 f.: il., fig.

Orientadora: Vilma Maria Villarouco Santos.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação. Ergonomia, 2018.

Inclui referências, anexo e apêndices.

1. Ergonomia. 2. Ambiente construído. 3. Posto de enfermagem. I. Santos, Vilma Maria Villarouco (Orientadora). II. Título.

620.82 CDD (22. ed.)

UFPE (CAC 2018-26)

FRANCISCO AMORIM DE BARROS

**DIRETRIZES ERGONÔMICAS PARA AMBIENTES DOS POSTOS DE
ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DO
RECIFE-PE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ergonomia, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ergonomia.

Aprovada em: 15/12/2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Vilma Maria Villarouco Santos (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Lourival Lopes Costa Filho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Andiará Valentina de Freitas e Lopes (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

*À minha mãe, Dona Eurides,
por todo o ensinamento ao longo da vida, e que não deixam de acontecer a cada dia.
O tempo está levando sua memória, mas não tirará da minha todo o amor, todo
cuidado e carinho que recebi por toda essa vida.*

AGRADECIMENTOS

À Deus pela oportunidade concedida de passar pelo processo seletivo, cumprimento de cada uma das etapas e finalização deste trabalho com êxito. Sem Ele não seria nada possível;

À professora Vima Villarouco por ter comprado minha ideia e partilhado de todo o conhecimento ao longo desse curto período, incentivando, dando sugestões e me ajudando a cumprir cada uma de minhas “metas”.

À René Duarte, pela ajuda nas horas necessárias, pelo cuidado, carinho e paciência quando me faltava, além do grande auxílio na elaboração das estatísticas;

Aos colegas do mestrado pelos momentos de união, incentivo e orientação sempre que precisava;

Às amigas Ana Clara Carvalho e Gabriela Farias, por ter tornado este momento tão prazeroso e mais leve. Sem vocês não teria a mesma graça e o gosto da vitória não seria tão doce;

À Flávia Góis, arquiteta do Hospital das Clínicas da UFPE, pela grande ajuda no fornecimento das plantas e dos dados técnicos de forma sempre cordial;

À Beatriz Luz, bolsista do Pibic e aluna de arquitetura, pelos desenhos, layout e tratamento das plantas de forma sempre ágil, responsável e com tamanha qualidade;

Aos funcionários do Hospital das Clínicas da UFPE pela ajuda e tão grande adesão a este projeto, colaborando na realização de cada etapa, no preenchimento de cada questionário e vibrando pelos resultados comigo.

“A ferrovia que leva ao sucesso é construída em cima de um solo de humildade com pesados trilhos chamados erros que somente são fixados numa linha reta com maciços pregos de perseverança.” (FILHO, 2017, p.36)

RESUMO

Os Hospitais Universitários Federais são instituições públicas de ensino e assistência à saúde ligados a Universidades Federais no intuito de promover atenção à saúde no âmbito do SUS, bem como a formação profissional na área de saúde e afins, servindo como apoio ao tripé ensino, pesquisa e extensão. Recentemente, parte destas unidades, passaram por uma mudança no modelo de gestão com a adesão à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSEH em 2014, empresa Pública e Federal ligada ao Ministério da Educação. Momento fértil à realização de estudos que permitam melhoria das questões relativas ao ambiente físico de trabalho, incluindo os postos de enfermagem de todas as unidades de internação. Os postos de enfermagem são unidades físicas que pertencem à estrutura dos serviços de internação/unidades de internamento clínico e cirúrgico, servindo como pontos de apoio para atividades administrativas e assistenciais de enfermeiros, médicos e técnicos e auxiliares de enfermagem, entre outros. O presente estudo teve como objetivo geral propor diretrizes para os postos de enfermagem de um Hospital Universitário da cidade do Recife-PE sob o foco da Ergonomia do Ambiente Construído, visando adequação aos usuários e às atividades neles realizadas. Trata-se de um estudo multicase, observacional, descritivo, com abordagem qualitativa baseado na ergonomia, no qual buscou-se informações relacionadas a análise ergonômica dos postos de enfermagem das unidades acima descritas, como também a percepção dos usuários em relação ao seu ambiente de trabalho. Os resultados encontrados no estudo ergonômico apontam para a existência de dificuldades de ordem técnica e estrutural e de fatores ligados ao conforto ambiental, os quais são claramente percebidos pelos usuários quando foram abordados na percepção da configuração ambiental e nos questionários ligados ao conforto. Desta forma, as recomendações à direção da instituição em estudo e ao setor de infraestrutura e logística estão voltadas para diretrizes relacionadas à melhoria estrutural e do layout dos postos de enfermagem no sentido de atender às normas vigentes, bem como a melhoria do ambiente como um todo visando adequação às necessidades dos usuários destes espaços tendo como base a Ergonomia do Ambiente Construído como ferramenta de análise e intervenção.

Palavras chave: Ergonomia. Ambiente Construído. Posto de Enfermagem.

ABSTRACT

Federal University hospitals are public institutions of education and healthcare allied to Federal universities that aim to promote health care within the SUS, as well as professional training in healthcare and the like, serving as support for teaching, research, and extension. Recently, part of these units, underwent through a change in its management model by joining the Brazilian Company membership of hospital services – EBSEH in 2014, Federal public company related to the Ministry of education. This is a fertile moment to conduct studies that allow improving the issues relating to the physical work environment including the nursing wards of all hospitalization units. The nursing wards are physical units that belong to the structure of the services/clinical and surgical hospitalization divisions, serving as points of support for administrative activities and assisting nurses, doctors, and technicians and auxiliaries among others. The main objective of this study is to propose guidelines for the nursing wards of a University Hospital in the city of Recife, Pernambuco through the approach of Ergonomics of the built environment aiming the best adaptation of users and the activities carried out in there. It is a study of various cases, as well as observational and descriptive through a qualitative approach based on ergonomics, in which he sought information related to ergonomic analysis of the nursing wards described above but also the perception of users regarding their work environment. The results found in the ergonomic study argument the existence of technical and structural difficulties and factors related to environmental comfort, which are clearly professed by users when they were approached concerning the perception of the environmental setting and comfort-related questionnaires. Therefore, the recommendations to the Board Director of the institution and to the infrastructure and logistics sector are based on guidelines related to layout and structural improvement of nursing wards in order to meet the current standards norms as well as the improvement of the environment as a whole aiming the adaptation of the necessities of the users of these spaces according to the ergonomics of the built environment as a tool of analysis and intervention.

Keywords: Ergonomics, Built Environment, nursing wards

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e Hospitais Universitários Federais com adesão à EBSEH.....	18
Figura 2 - Hospital de Clínicas de Porto Alegre.....	19
Figura 3 - Instituto Central – FMUSP.....	19
Figura 4 - Mapa Hospital das Clínicas da UFPE.....	20
Figura 5 - Imagem área - Fachada do Hospital das Clínicas da UFPE.....	28
Figura 6 - Hospital Rede Sarah Salvador.....	32
Figura 7 - Hospital Rede Sarah Fortaleza.....	33
Figura 8 - Hospital Rede Sarah Brasília.....	33
Figura 9 - Posto de enfermagem oncologia - HC/UFPE/EBSEH.....	34
Figura 10 - Posto de enfermagem infectologia e geriatria - HC/UFPE/EBSEH.....	34
Figura 11 - Planta baixa 11º pavimento com destaque para posto de enfermagem da oncologia - 11º norte.....	55
Figura 12 - Planta baixa 8º pavimento com destaque para posto de enfermagem da infectologia e geriatria - 8º sul.....	55
Figura 13 - Fluxograma desenho de estudo.....	56
Figura 14 - Posto de enfermagem oncologia - Área administrativa - Recepção.....	64
Figura 15 - Posto de enfermagem oncologia - Área administrativa - Apoio.....	65
Figura 16 - Posto de enfermagem oncologia - Área assistencial.....	66
Figura 17 - Posto de enfermagem oncologia - Área administrativa - Espaço ocupado.....	67
Figura 18 - Posto de enfermagem oncologia - Área assistencial - Espaço ocupado.....	68
Figura 19 - Posto de enfermagem infectologia e geriatria - Área administrativa - Recepção.....	70
Figura 20 - Posto de enfermagem infectologia e geriatria - Área administrativa - Apoio.....	71
Figura 21 - Posto de enfermagem infectologia e geriatria - Área assistencial.....	72
Figura 22 - Planta baixa com área - Posto de enfermagem - Oncologia.....	74
Figura 23 - Posto de enfermagem oncologia - Área administrativa.....	76
Figura 24 - Posto de enfermagem oncologia - Área assistencial.....	76
Figura 25 - Planta baixa com destaque à mobília e layout - Posto de enfermagem - Oncologia.....	77

Figura 26 - Planta baixa com área - Posto de enfermagem - Infectologia e geriatria.....	78
Figura 27 - Posto de enfermagem - Infectologia e geriatria.....	79
Figura 28 - Planta baixa com destaque à mobília e layout - Posto de enfermagem - Infectologia e geriatria.....	80
Figura 29 - Gráfico das variações de temperatura ao longo do dia - Postos de enfermagem HC/UFPE/EBSERH.	95
Figura 30 - Distribuição média da medida de ruídos - Postos de enfermagem/HC/UFPE/EBSERH. Novembro, 2017.....	99
Figura 31 - Ambiente em uso - Posto de enfermagem - Oncologia.....	107
Figura 32 - Ambiente em uso - Planta baixa com layout e bonecos antropométricos - Posto de enfermagem oncologia.	108
Figura 33 - Ambiente em uso - Posto de enfermagem - Infectologia e geriatria.....	109
Figura 34 - Ambiente em uso - Planta baixa com layout e bonecos antropométricos. Posto de enfermagem infectologia e geriatria.	110
Figura 35 - Gráfico Constelação de Atributos - Posto de enfermagem oncologia - Ambiente imaginário.....	113
Figura 36 - Gráfico Constelação de Atributos - Posto de enfermagem oncologia - Ambiente real.....	116
Figura 37 - Gráfico Constelação de Atributos - Posto de enfermagem infectologia e geriatria - Ambiente imaginário.....	119
Figura 38 - Gráfico Constelação de Atributos - Posto de enfermagem infectologia e geriatria - Ambiente real.....	122

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fatores observados na análise global do ambiente nas duas unidades avaliadas, julho, 2017.....	73
Quadro 2 - Fatores observados na análise global do ambiente com diferenças entre as unidades avaliadas, julho, 2017.....	73
Quadro 3 - Itens da configuração ambiental - Comparativo entre os postos de enfermagem da oncologia e Infectologia e geriatria.....	81
Quadro 4 - Itens de verificação da configuração ambiental dos postos de enfermagem - Unidades de internação - HC/UFPE/EBSERH - Tipos de revestimentos.....	82
Quadro 5 - Itens de verificação da configuração ambiental dos postos de enfermagem - Unidades de internação HC/UFPE/EBSERH - Itens ligados ao conforto ambiental.....	85
Quadro 6 - Itens de verificação da configuração ambiental - Unidades de internação - HC/UFPE/EBSERH - Acessibilidade, mobiliário e organização espacial.....	88
Quadro 7 - Categorias e atributos - Posto de enfermagem oncologia - Ambiente imaginário.....	112
Quadro 8 - Categorias e atributos - Posto de enfermagem oncologia - Ambiente real.....	114
Quadro 9 - Categorias e atributos - Posto de enfermagem DIP e Geriatria - Ambiente imaginário.....	118
Quadro 10 - Categorias e atributos - Posto de enfermagem DIP e Geriatria - Ambiente real.....	120
Quadro 11 - Fatores de maior relevância no diagnóstico ergonômico dos Postos de Enfermagem HC/UFPE/EBSERH.....	127
Quadro 12 - Recomendações ergonômicas para os Postos de Enfermagem HC/UFPE/EBSERH.....	131

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Recursos Humanos - Hospital das Clínicas da UFPE - Atualizado em 28/08/2017.....	29
Tabela 2 - Produção de Serviços - Hospital das Clínicas da UFPE - média mensal/jan-nov 2016.....	29
Tabela 3 - Capacidade física instalada Hospital das Clínicas da UFPE.....	30
Tabela 4 - Cálculo da amostra proporcional nas unidades de internação, outubro, 2017...	58
Tabela 5 - Média dos valores de conforto ambiental - Postos de enfermagem de Oncologia e de Infectologia e Geriatria/HC/UFPE/EBSERH. Agosto de 2017.....	91
Tabela 6 - Média dos valores de temperatura - Postos de Enfermagem - HC/UFPE/EBSERH. Novembro, 2017.....	94
Tabela 7 - Média dos valores de luminância - Postos de Enfermagem - HC/UFPE/EBSERH. Novembro, 2017.....	97
Tabela 8 - Média dos valores de ruídos máximos - Postos de Enfermagem - HC/UFPE/EBSERH.....	98
Tabela 9 - Respostas dos usuários quanto ao conforto térmico no posto de enfermagem..	100
Tabela 10 - Respostas dos usuários quanto à sua preferência em relação à sensação térmica.....	101
Tabela 11: Respostas dos usuários quanto ao conforto lumínico no posto de enfermagem.....	102
Tabela 12 - Respostas dos usuários quanto à percepção de incômodo relacionado ao conforto lumínico.....	103
Tabela 13 - Respostas dos usuários quanto ao conforto acústico no posto de enfermagem.....	104
Tabela 14 - Respostas dos usuários quanto à percepção de incômodo relacionado ao conforto acústico.....	105

LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas e Técnicas
APEVISA - Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CDC - Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CCIH - Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas
DIP - Doenças Infecto Parasitárias
EPM - Erro Padrão da Média
AET - Análise Ergonômica do Trabalho
EBSERH - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
HC - Hospital das Clínicas
HICPAC - Comitê Consultivo em Saúde para as Práticas de Controle de Infecção
HUF - Hospital Universitário Federal
IABHER - Análise Integrada de Renovação do Ambiente Construído e Humano
IFES - Instituição Federal de Ensino Superior
IMIP - Instituto de Medicina Integral de Pernambuco
INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
MEAC - Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído
NBR - Norma Brasileira Regulamentadora
NR - Norma Regulamentadoras
PVC - Policloreto de Vinila
RDC - Resolução da Diretoria Colegiada
REHUF - Programa Nacional de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais
RJU - Regime Jurídico Único
SARS - Síndrome da Angústia Respiratória Grave
SUS - Sistema Único de Saúde
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCI - Unidade de Cuidados Intermediários
UFPE - Universidade Federal de Pernambuco
UTI - Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Definição e Delimitação do Tema	22
1.2 Objetivos.....	24
1.2.1 Objetivo Geral.....	24
1.2.2 Objetivos Específicos	24
1.3 Estrutura Comentada da Dissertação	25
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	27
3 METODOLOGIA.....	48
3.1 Local de Estudo	48
3.2 Tipo de Estudo.....	49
3.3 Seleção da Amostra	54
3.4 Desenho de Estudo	56
3.5 População e Amostra.....	57
3.5.1 Critérios de inclusão na amostra	58
3.5.2 Critérios de exclusão da amostra	59
3.6 Coleta de Dados.....	59
3.6.1 Procedimentos Técnicos	59
3.6.1.1 Procedimento de Coleta de Dados.....	59
3.6.1.2 Procedimentos analíticos.....	60
3.6.2 Procedimentos éticos	60
3.6.3 Riscos	61
3.6.4 Benefícios	61
4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO	63
4.1 Análise Global do Ambiente	63
4.1.1 Enfermaria de oncologia - 11° norte	63
4.1.2 Enfermaria de doenças infectocontagiosas (DIP) e geriatria - 8° sul.....	69
4.2 Identificação da Configuração Ambiental	74
4.2.1 Enfermaria de oncologia - 11° norte	74
4.2.2 Enfermaria de doenças infectocontagiosas (DIP) e geriatria - 8° sul.....	77
4.2.3 Resultados da aplicação do “ <i>check list</i> ” nas 11 unidades de internação	81

4.2.4 Avaliação do conforto ambiental nas unidades de oncologia e de Infectologia e geriatria	89
4.2.5 Avaliação do conforto ambiental nas 11 unidades de internação	93
4.2.5.1 Avaliação do conforto térmico.....	93
4.2.5.2 Avaliação do conforto lumínico	96
4.2.5.3 Avaliação do conforto acústico.....	98
4.2.6 Avaliação do conforto pelos usuários	99
4.2.6.1 Conforto térmico	100
4.2.6.2 Conforto lumínico	102
4.2.6.3 Conforto acústico	104
4.3 Avaliação do Ambiente em Uso	106
4.3.1 Enfermaria de oncologia - 11° norte	106
4.3.2 Enfermaria de doenças infectocontagiosas e geriatria - 8° sul	108
4.4 Percepção Ambiental do Usuário	110
4.4.1 Enfermaria de oncologia - 11° norte	110
4.4.1.1 Ambiente imaginário	111
4.4.1.2 Ambiente real	113
4.4.2 Enfermaria de doenças infectocontagiosas e geriatria - 8° sul	116
4.4.2.1. Ambiente Imaginário	117
4.4.2.2 Ambiente real	119
4.5 Diagnóstico Ergonômico do Ambiente	122
4.6 Proposições Ergonômicas para o Ambiente	128
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	134
REFERÊNCIAS.....	138
ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.....	144
APÊNDICE A - Check List Configuração Ambiental.....	148
APÊNDICE B - Questionário sobre Percepção de Conforto Ambiental pelos Usuários	149

Introdução

1 INTRODUÇÃO

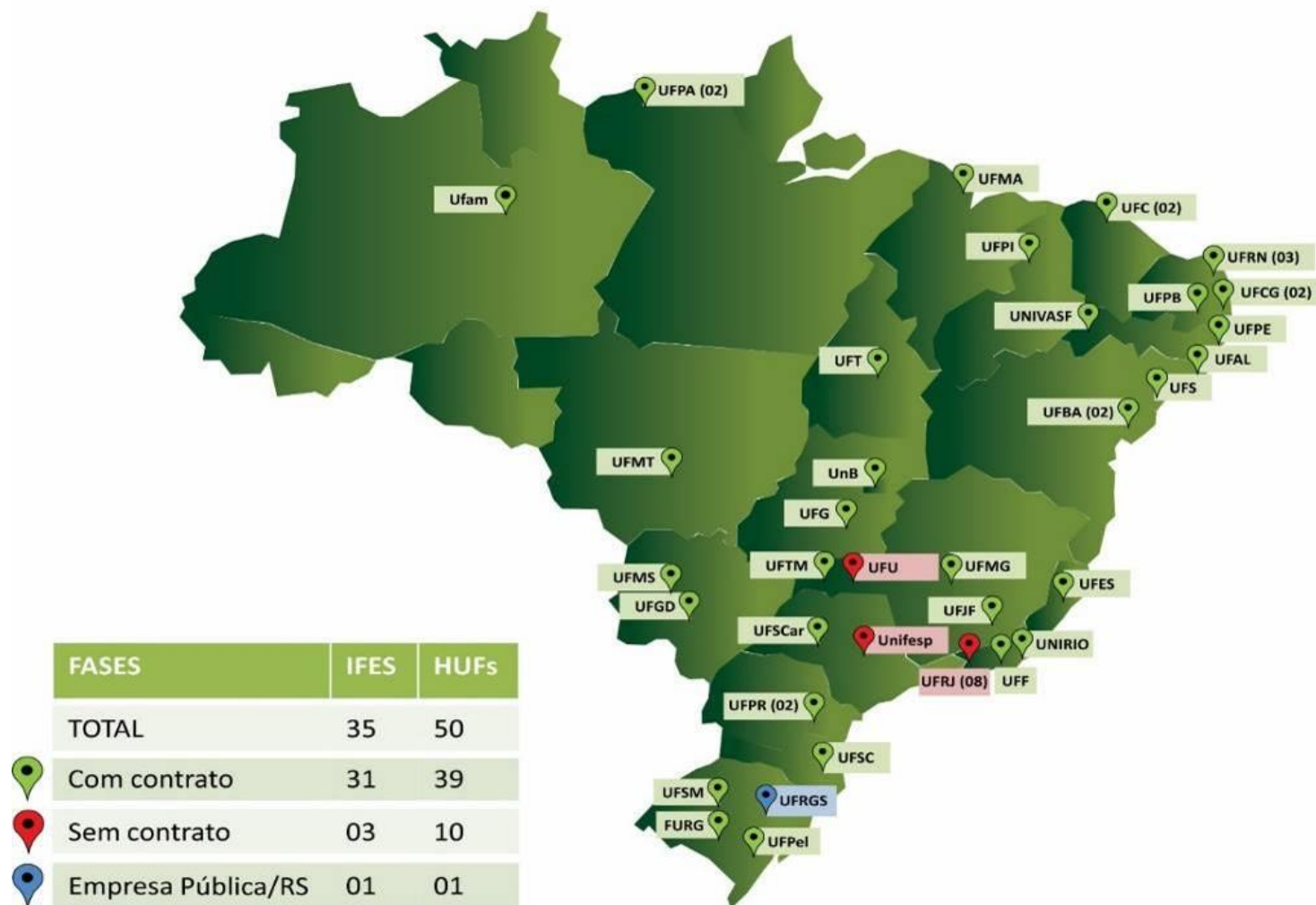
No contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), os Hospitais Universitários Federais (HUF) são instituições públicas de ensino e assistência à saúde ligados a Universidades Federais no intuito de promover a saúde da população em geral no âmbito do SUS, bem como formação profissional na área de saúde e áreas afins, servindo como apoio ao tripé ensino, pesquisa e extensão. A construção destas unidades data de muitas décadas, onde se verificavam outros paradigmas em relação à adequação do ambiente físico de trabalho tanto às necessidades do trabalhador, como o conforto para estes usuários, nos aspectos relacionados à acessibilidade, satisfação pessoal e respeito às regras e normas ergonomizadoras.

Recentemente, os Hospitais Universitários Federais passaram por uma mudança no modelo de gestão, anteriormente muito mais ligados às Universidades Federais e hoje com mais autonomia administrativa, desde a adesão ao modelo de gestão da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSERH em 2014, empresa Pública Federal, ligada ao Ministério da Educação. Dos atuais 50 Hospitais Universitários Federais existentes no Brasil, vinculados a 35 Universidades Federais, 39 possuem adesão a este modelo (Figura 1) (BRASIL, 2017).

Observa-se que com a adesão a esta nova proposta administrativa, este se tornou um momento fértil para a implementação de mudanças estruturais nestas unidades hospitalares. Este modelo promete, desde a sua implantação, promover uma reestruturação dos serviços assistenciais e administrativos, o que inclui uma reformulação física e estrutural de todas as unidades, a qual não deve deixar à margem a satisfação dos profissionais, ou seja, os usuários permanentes do serviço. Nesse contexto, emerge a necessidade de um apontamento dos possíveis problemas identificados nas unidades, no tocante às questões do ambiente físico, incluindo atributos referentes à acessibilidade, satisfação dos usuários, adoção de normas técnicas regulamentadoras, trazendo o usuário para contribuir na formulação de propostas que irão colaborar para a adequação da arquitetura destas unidades.

Figura 1: Mapa das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e Hospitais Universitários Federais com adesão à EBSEH.

IFES COM HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS



Fonte: <http://www.ebserh.gov.br/web/portal-ebserh/apresentacao1>

O modelo de arquitetura hospitalar existente hoje na maioria das unidades, especialmente no serviço público, é formado por estruturas de blocos verticais no intuito de facilitar a circulação de pessoas pelas unidades, o transporte de insumos, alimentos, rotas de fuga, rede hidráulica e elétrica, entre outros. No Brasil, este modelo estrutural teve início na década de 1950, com a construção do Instituto do Câncer em São Paulo e o Hospital das Clínicas em Porto Alegre (MENEZES, 2012).

Figura 2: Hospital de Clínicas de Porto Alegre



Fonte:
<https://hcpa.laudomedico.com.br/principal/inicio>

Figura 3: Instituto Central - FMUSP



Fonte: <http://zisno.org/hospital-das-clinicas-sp-endereco>

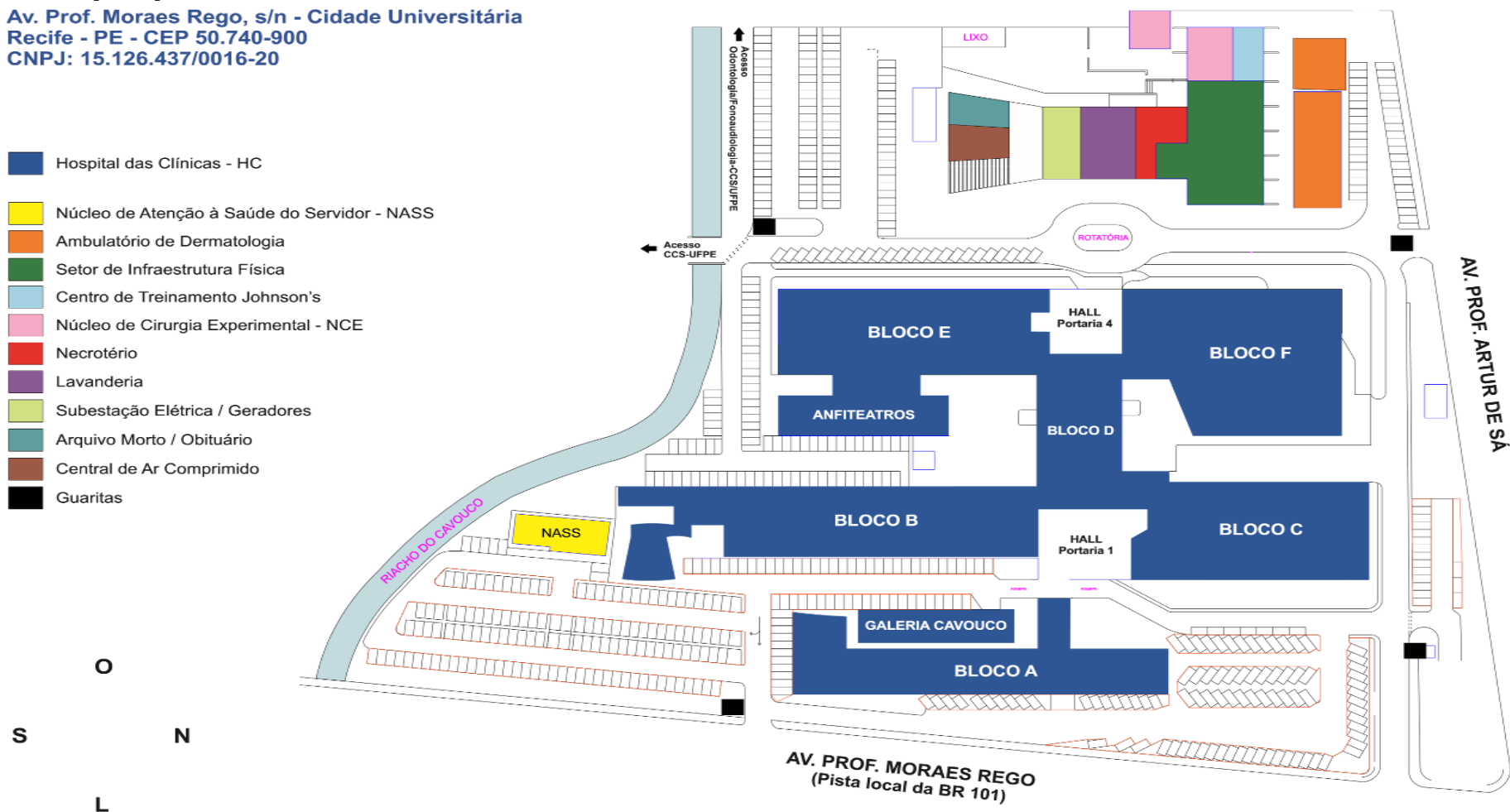
Estas estruturas permitem reunir num mesmo espaço pessoas que necessitem de um tipo de atendimento semelhante, facilitando a condução dos casos pela equipe de saúde e adoção de medidas de tratamento direcionadas. O Hospital das Clínicas da UFPE, unidade que foi estudada, não foge a esta regra. A instituição é formada por um complexo de blocos verticais em formato de um "H", composto por 11 andares, entre os quais se distribuem as áreas administrativas, assistenciais e de apoio terapêutico, como laboratórios, ambulatórios e centros de imagem. Entre estas unidades estão as 11 enfermarias, ou seja, unidades de internação, objeto de estudo desta pesquisa e todas localizadas nos blocos B e C, mais conhecidas como ala norte e ala sul.

Do ponto de vista administrativo, atualmente no hospital em estudo, as estruturas de internamento baseiam-se ainda na divisão dos setores por especialidades clínicas, sendo as enfermarias, as unidades de tratamento mais comumente observadas entre elas. As unidades de internação são divididas em blocos (alas), distribuídas do quinto ao décimo primeiro andar, em alas norte e sul. Estas são divididas em enfermarias que variam de dois a quatro leitos.

Figura 4: Mapa Hospital das Clínicas da UFPE

Av. Prof. Moraes Rego, s/n - Cidade Universitária
Recife - PE - CEP 50.740-900
CNPJ: 15.126.437/0016-20

- Hospital das Clínicas - HC
- Núcleo de Atenção à Saúde do Servidor - NASS
- Ambulatório de Dermatologia
- Setor de Infraestrutura Física
- Centro de Treinamento Johnson's
- Núcleo de Cirurgia Experimental - NCE
- Necrotério
- Lavanderia
- Subestação Elétrica / Geradores
- Arquivo Morto / Obituário
- Central de Ar Comprimido
- Guaritas



Fonte: Arquivos do Serviço de Infraestrutura HC/UFPE/EBSERH (2017)

Cada ala é composta por uma estrutura de corredores que cortam todas as unidades, localizando-se as enfermarias para internação ao lado nascente (leste), todas dotadas de banheiro próprio. No lado oposto, poente, estão os setores de apoio administrativo, os banheiros de acompanhantes e funcionários, repousos para os profissionais e os postos de enfermagem, os quais são compostos por área administrativa e outra área para guarda de materiais de consumos diário entre descartáveis e medicamentos. Para este estudo interessam estas unidades de trabalho, ou seja, os postos de enfermagem.

Broch e Ribeiro (2011, p. 01), citando Iida (2002), reforçam que a análise dos postos de trabalho é o estudo de uma parte do sistema onde atua um trabalhador. A abordagem ergonômica do posto de trabalho faz a análise da tarefa, da postura e dos movimentos do trabalhador e das suas exigências físicas e psicológicas. Vale salientar que o posto de trabalho é toda “unidade produtiva envolvendo um homem e o equipamento que ele utiliza para realizar trabalho” (BROCH E RIBEIRO, 2011). Partindo desse pressuposto, podemos definir o posto de trabalho como um espaço composto de um conjunto de ferramentas, equipamentos e mobiliário que auxiliam ao desenvolvimento de atividades humanas específicas.

Neste contexto de postos de trabalho, estão os postos de enfermagem, isto é, as unidades espaciais de apoio ao trabalho dos profissionais de enfermagem. Os postos de enfermagem são unidades físicas que pertencem à estrutura dos serviços de internação/unidades de internamento clínico e cirúrgico, servindo como pontos de apoio para atividades administrativas e assistenciais de enfermeiros, médicos e técnicos e auxiliares de enfermagem, além de outros profissionais das áreas administrativas e serviços de apoio terapêutico, tais como psicólogos, fisioterapeutas, assistentes sociais, fonoaudiólogos, entre outros. Nestas unidades é realizado o controle de admissão e alta de pacientes, a marcação de exames, o registro de atividades, dados clínicos dos mesmos, como também local de guarda de materiais de expediente e insumos em geral, tais como, materiais descartáveis e medicações (BRASIL, 2017).

Em pesquisa destinada a identificar os atributos do ambiente construído favoráveis à promoção da saúde, com base na opinião da comunidade usuária desses ambientes, Penna (2004) confirmou a suspeita de que os usuários mantêm uma forte associação entre o ambiente construído e as relações que nele se estabelecem. Observou-se também que o ambiente construído exerce influência direta na promoção da saúde, na medida em que pode favorecer determinadas relações e atitudes consideradas saudáveis, além de oferecer condições físico-espaciais de higiene, conforto e segurança (PENNA, 2004).

No exercício da profissão de enfermagem, desempenhada por enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, a realização da prestação de serviço em turnos, a continuidade do trabalho noturno e a exposição aos fatores ergonômicos, associadas à exposição ocupacional ao ambiente físico do trabalho, além dos agentes químicos, físicos e biológicos exercem influência direta no processo de qualidade de vida, bem-estar e saúde dos mesmos (CASTILHO, 2010).

Desta forma, o grupo de profissionais de enfermagem, formado por enfermeiros e técnicos e auxiliares de enfermagem, ou seja, os usuários mais frequentes desses postos são os que mais sentem estas dificuldades, visto que passam a maior parte do tempo alternando entre suas funções administrativas e assistenciais, quer junto do paciente ou dentro próprio posto. Reconhece-se que este espaço, atualmente, por questões de adaptações estruturais, aumento da demanda de serviços e consequente incremento no quantitativo de pessoal, tem apresentado inconformidades, especialmente no que diz respeito à ergonomia do ambiente construído como um possível impacto na qualidade final do trabalho prestado.

1.1 Definição e Delimitação do Tema

Ao longo dos anos, os Hospitais Universitários assumiram uma função social e política, visto sua grande importância na formação profissional em diversas categorias de saúde e áreas afins, bem como sua relevância dentro do Sistema Único de Saúde, já que se espera destas unidades o surgimento de novas tecnologias e serviços de ponta de apoio diagnóstico e terapêutico (MACHADO, 2007).

A realização de estudos que objetivem avaliação estrutural destas unidades, bem como a forma como se dão as relações de trabalho e a prestação de serviço dada sua importância social e política são importantes para o conhecimento destas instituições. Ênfase deve ser dada à necessidade de fornecer subsídios para intervenções voltadas ao conforto, bem-estar e melhoria das condições de trabalho dos profissionais de enfermagem, especialmente aquelas apontadas pelos próprios atores, levantadas a partir de sua percepção em relação ao ambiente no qual está inserido.

A ergonomia tem sido considerada uma das mais importantes vertentes da saúde ocupacional, a qual tem contribuído com o estudo das habilidades, limitações e outras características humanas que são relevantes para o design (SILVA, 2011). Segundo GRANDJEAN (1998), os riscos ergonômicos são fatores psicofisiológicos relacionados ao

trabalho ao qual o ser humano fica exposto durante o desenvolvimento de suas atividades laborais.

Nakaoka e Kashiwabara (2013) lembram que o choque socioeconômico das doenças ocupacionais é significativo, e que, é imprescindível abolir as dificuldades para ser exequível, com táticas viáveis que priorizem a qualidade de vida para os profissionais de saúde no ambiente de trabalho hospitalar. Torna-se clara a importância da saúde e bem-estar do profissional no trabalho, pois a qualidade de vida se relaciona francamente ao bom acolhimento ao paciente enfermo. O ajustamento do ambiente físico, somado à contratação de funcionários regulares colabora para a diminuição do estresse e melhoria da qualidade do atendimento ao usuário, com vistas a um serviço de saúde mais eficiente.

A ergonomia ambiental ou ergonomia do ambiente construído é a área da ergonomia que estuda diretamente o ambiente físico da tarefa. Este segmento da ergonomia, permite estudar de forma particular a adaptação do ambiente construído às habilidades e limitações humanas apontando para soluções que atendam de forma mais eficaz as necessidades e requisitos do homem (RIBEIRO e MONT'ALVÃO, 2004).

Nesta perspectiva, percebe-se a necessidade clara de integração do ambiente estrutural arquitetônico ao ambiente onde se desenvolvem as atividades, valorizando as percepções, as habilidades e limitações. Estas devem incluir a percepção do usuário sobre seu espaço, além de compreensão e interação com o mesmo. Tal fato aponta para uma necessidade fundamental da ergonomia quando da elaboração de espaços, quer seja pela arquitetura ou design (VILLAROUCO, 2011).

A adequação do ambiente físico torna-se uma ferramenta necessária para o atendimento às demandas dos usuários, unindo fatores ligados à arquitetura e ao trabalho ali desenvolvido. Tal fato aponta para a adoção de uma metodologia que utilize a análise ergonômica do ambiente construído, como também a percepção do usuário sobre o seu ambiente, o funcionamento e usabilidade. A Ergonomia do Ambiente Construído deverá ultrapassar em sua análise os limites da observação sobre a edificação por si só, envolvendo fatores ligados à dimensão espacial, fluxos, layout, acessibilidade, iluminação, conforto térmico, lumínico, cores, texturas, entre outros fatores ligados à percepção do trabalhador (VILLAROUCO, 2011).

Importante salientar que dentro da estrutura administrativa da EBSEH existe um setor de infraestrutura, formado por técnicos de segurança do trabalho, arquitetos e engenheiros, o que favorece a implementação das medidas estruturais necessárias ao bom

funcionamento das unidades dentro de uma proposta inovadora com vistas à ergonomia do ambiente construído, melhorando o conforto e satisfação dos usuários.

Neste contexto, salienta-se que a estrutura atualmente existente dos postos de enfermagem do Hospital das Clínicas - UFPE tem se apresentado de forma bastante sucateada, nas quais falta adequação espacial para as atividades ali realizadas. Tal fato aponta para uma emergente necessidade de intervenção estrutural ergonomizadora, visando minimizar estes problemas, bem como atendimento às normas regulamentadoras e implementação de soluções com vistas à melhoria do espaço e do conforto ambiental.

Este trabalho analisou a participação dos fatores relacionados à ergonomia do ambiente construído, associados ao design do ambiente de trabalho e atividades laborais desempenhadas por enfermeiros e técnicos e auxiliares de enfermagem, lotados nas unidades de internação clínica e cirúrgica do HC/UFPE, identificando os possíveis impactos no desempenho de suas funções e prestação de serviço à comunidade.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

- Propor diretrizes para os postos de enfermagem de um Hospital Universitário da cidade do Recife-PE sob o foco da Ergonomia do Ambiente Construído, visando adequação aos usuários e às atividades neles realizadas.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar qual a influência do Ambiente Físico na execução de atividades às quais os enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem estão expostos nas unidades de internação do HC/UFPE;
- Realizar uma Análise Ergonômica do ambiente dos Postos de Enfermagem das Unidades de Internação de um Hospital Universitário da Cidade do Recife-PE.
- Realizar levantamento sobre a percepção de conforto ambiental no ambiente de trabalho e no exercício profissional pelos profissionais de enfermagem lotados nas unidades de internação clínicas e cirúrgicas do HC/UFPE;

1.3 Estrutura Comentada da Dissertação

A presente dissertação está dividida em cinco capítulos. O primeiro capítulo é composto pela introdução, onde foi abordada a ergonomia do ambiente construído, como também sua aplicação como proposta para diretrizes ergonimizadoras dos postos de enfermagem de um Hospital Universitário. Além desta etapa estão descritos neste capítulo a delimitação do tema, como também os objetivos geral e específicos.

O capítulo 2 representa a revisão da literatura, ou seja, os marcos teóricos que orientam e embasam a realização deste trabalho, os quais pretendem contextualizar o local da pesquisa e abordar os aspectos mais relevantes da ergonomia do ambiente construído e sua relação com os postos de enfermagem, como também a influência no trabalho dos profissionais de enfermagem.

A metodologia, descrita no terceiro capítulo está composta pelos aspectos referentes ao local de estudo, caracterização da população e amostra e procedimentos técnicos de coleta e tratamento dos dados e aspectos éticos envolvidos, além dos riscos e benefícios da pesquisa.

No capítulo 4 temos a descrição e análise do estudo de caso com os resultados encontrados em cada etapa da Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (MEAC). Estes estão apresentados em quadros, gráficos, tabelas e imagens que norteiam o entendimento dos resultados.

O capítulo 5 diz respeito às considerações finais e conclusões, ou seja, os últimos comentários do autor da pesquisa, onde estão em síntese os dados mais pertinentes encontrados, bem como de que forma a ergonomia do ambiente construído pode contribuir para uma análise ergonômica em postos de enfermagem do Hospital das Clínicas da UFPE. Vale salientar que neste capítulo também se encontram as principais conclusões apresentadas pelo autor da pesquisa finalizando os comentários acerca do estudo.

Revisão da Literatura

2 REVISÃO DA LITERATURA

Os Hospitais Universitários cumprem um papel de extrema relevância no contexto da saúde pública no Brasil. Espera-se que destas instituições de ensino e pesquisa sejam extraídas as informações mais atualizadas acerca dos temas de interesse para saúde, bem como novas diretrizes para diagnóstico e tratamento de doenças e tudo que diz respeito às estas questões. No tocante à formação de recursos humanos na área saúde, os hospitais universitários federais prestam apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão das instituições federais de ensino superior às quais estão vinculados, garantindo campo de práticas para os mais variados cursos na área da saúde e afins. Associado a isso, como integrante da rede do Sistema Único de Saúde (SUS), prestam assistência de média e alta complexidade no campo da assistência à saúde para a população a ele adstrita.

Em números, a rede de hospitais universitários federais é formada por 50 hospitais vinculados a 35 universidades federais distribuídos em todos os estados do país. A criação da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), empresa pública vinculada ao Ministério da Educação, faz parte de um processo de mudança da gestão dos hospitais universitários federais, integrando uma série de medidas adotadas pelo Governo Federal para a reestruturação dos hospitais vinculados às instituições federais de ensino superior. Estas medidas estão integradas ao Programa Nacional de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais (REHUF) e foram ações com vistas a garantir a recuperação física e tecnológica, como também, suprir as unidades com recursos humanos através de concursos públicos, bem como melhoria nos processos de gestão por meio do apoio técnico e acompanhamento da melhoria das práticas adotadas através de instrumentos de avaliação e auditoria (BRASIL, 2017).

O Hospital das Clínicas da UFPE (HC) teve sua construção iniciada ainda na década de 50, porém por problemas de ordem técnica e administrativa, foi inaugurado apenas em 1979. Com isto, houve a transferência de algumas unidades, anteriormente funcionando no Hospital Pedro II, o qual pertencia à UFPE e hoje integra o Instituto de Medicina Integral de Pernambuco (IMIP).

A implementação dos serviços hospitalares no atual prédio iniciou-se pelo laboratório ainda no ano de 1979. Em 1980, foram transferidos os ambulatórios de iniciação ao exame clínico e terapêutico e em 1981, começaram a funcionar os ambulatórios de clínicas especializadas, como cirurgia geral, reumatologia e gastroenterologia. Apenas em 1984 deu-se

o início da transferência das enfermarias com a criação do Serviço de Doenças Infecto-Parasitárias (DIP).

Figura 5: Imagem aérea - Fachada do Hospital das Clínicas da UFPE



Fonte: http://www.repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/21929/HC_0765.jpg?sequence=1&isAllowed=y

Ao longo dos anos o Hospital das Clínicas passou por diversas reformulações de espaços, tendo sua primeira grande reforma no final dos anos 90, onde foram ampliados alguns serviços na parte de internamento e ambulatorial e mantendo até hoje a configuração espacial desta época. Neste momento foram reformados a Unidade de Terapia Intensiva, Enfermaria de Nefrologia, Bloco Cirúrgico e dois andares (10º e 11º). Deste momento em diante o hospital vem passando por reformas pontuais e ajustes de acordo com as necessidades que vão surgindo tanto de incremento de ações terapêuticas e aumento da oferta de serviços, quanto aumento do número de funcionários e ampliação de leitos disponíveis.

Com a adesão à gestão da EBSEH, diversos serviços estão passando por um processo de modernização e redimensionamento de espaços, especialmente na parte administrativa e serviços de apoio diagnóstico. A intenção é que ao longo dos anos toda a estrutura seja reformada, permitindo melhoria do atendimento ao público e satisfação dos usuários internos e externos.

Em termos de recursos humanos o HC tem 1292 servidores no Regime Jurídico Único (RJU), vinculados à reitoria da Universidade Federal de Pernambuco e 893 empregados públicos CLT vinculados à EBSEH, além de 59 voluntários e 319 residentes de todas as especialidades e formação multiprofissional (atualizados em 28/08/2017).

Tabela 1: Recursos Humanos - Hospital das Clínicas da UFPE - Atualizado em 28/08/2017.

Modalidade	Número
Servidores RJU	1.292
Empregados públicos EBSEH	893
Voluntários	59
Residentes	319

Fonte: <http://www.ebserh.gov.br/web/hc-ufpe/licitacoes-e-contratacoes>

Mensalmente são realizadas cerca de 17 mil consultas e 1011 internações, além de 4304 exames por imagem, 34.145 exames laboratoriais, 772 cirurgias e 213 partos. (Média mensal de 2016). A média do tempo de internamento é de cerca de 8 dias.

Tabela 2: Produção de Serviços - Hospital das Clínicas da UFPE - média mensal/jan-nov 2016.

Tipo de atendimento	Número
Consultas ambulatoriais	17 mil
Internações	1011
Exames por imagem	4304
Exames laboratoriais (de pacientes ambulatoriais)	34145
Cirurgias	772
Partos	213

Fonte: <http://www.ebserh.gov.br/web/hc-ufpe/licitacoes-e-contratacoes>

Em relação à área de internação hospitalar, esta unidade de saúde possui 11 enfermarias independentes entre si, distribuídas ao longo dos 11 andares do bloco E. Nestas Unidades existe uma variação do número de leitos, sendo de 24 a 38 leitos por cada ala (norte ou sul), como também da distribuição dos mesmos, ou seja, algumas possuem 02 leitos por enfermaria, outras chegam a 04 leitos. Cada conjunto de enfermaria ou alas (norte ou sul) possui área administrativa, repouso, copa e banheiro para funcionários, área de convivência para acompanhantes e banheiros para acompanhantes, bem como posto de enfermagem próprio, sendo todos semelhantes e localizados no lado poente do hospital.

Fisicamente o Hospital tem 62 mil metros quadrados de área construída, e possui o formato de um H, com os setores indicados por blocos, que vai do bloco A ao bloco F, sendo

as enfermarias localizadas no bloco B (Ala sul) e Bloco C (Ala norte). A instituição possui um total de 412 leitos de internamento, além de 12 leitos de terapia intensiva adulto, 13 leitos de terapia intensiva neonatal, 10 salas de cirurgia de grande e médio porte, 07 salas de cirurgia ambulatorial, 04 salas de centro obstétrico e 15 leitos de hemodiálise.

Tabela 3: Capacidade física instalada Hospital das Clínicas da UFPE

Área física construída	62 mil m ²
Total de leitos	411 leitos
Unidade de Tratamento Intensivo (adulto) e UTI Cirúrgica	12 leitos
Unidade de Tratamento Intensivo (neonatal) e Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (UCI)	13 leitos
Centro Cirúrgico	10 salas
Centro Cirúrgico Ambulatorial	4 salas
Centro Obstétrico	3 salas
Centro Dialítico	15 hemodialisadores

Fonte: <http://www.ebserh.gov.br/web/hc-ufpe/licitacoes-e-contratacoes>

Os trabalhos da enfermeira Florence Nightingale, no século passado, já tratam do ambiente físico hospitalar como uma ferramenta de auxílio terapêutico, quando reconhece que o mesmo favorece a satisfação de seus usuários quer sejam eles funcionários ou pacientes, sendo instrumento de melhoria da saúde desta população. Está provado que o processo de evolução clínica, melhora e cura está diretamente ligado aos fatores ambientais e ao espaço físico de saúde favorecendo ao bem-estar físico e mental e contribuindo para a satisfação das necessidades de conforto e segurança. Ambientes bem planejados nos postos de trabalho dos profissionais de saúde favorecem à melhoria da assistência prestada, visto que o ambiente deve ser um facilitador na realização de tarefas, levando a um menor gasto de tempo e contribuindo para uma melhor dedicação ao usuário que do serviço precisa (BINS ELLY et al., 2006).

O projeto estrutural dos serviços de saúde deve abranger variáveis que incluam satisfação de necessidades dos profissionais e dos pacientes, pois ambientes ergonomicamente planejados devem obedecer ao desenho universal, o qual valoriza essencialmente uma proposta inclusiva, onde a experiência de cada um que usa do espaço deva ser o mais positiva possível e menos traumática. Os profissionais que trabalham na área de projetos devem estar sensíveis a perceber estas necessidades e valorizar os interesses e satisfação dos usuários das unidades (BINS ELLY et al., 2006).

Desta forma, desde o início, a concepção de projetos para instituições de saúde, além da adequação de funcionalidade a que se destinam, devem conter ferramentas que valorizem além da dimensão espacial, fluxos, iluminação, cor, textura, conforto climático, além da perspectiva estética favorável à humanização, acolhimento, segurança e satisfação dos usuários. A arquitetura hospitalar deve estar voltada a facilitar a concepção dos projetos para a distribuição de pontos de rede lógica, bem como permitir incremento de inovações tecnológicas. Ênfase deve ser dada à possibilidade de adaptação dos espaços à novas finalidades, promovendo agilidade nas mudanças e ampliações, dada à velocidade de inovações terapêuticas e crescimento tecnológico, em geral permitindo que os profissionais, usuários dos espaços possam desfrutar de um ambiente livre de riscos e voltado ao conforto e modernização tecnológica (COSTEIRA, 2003).

Em pesquisa realizada na rede pública de hospitais do Rio de Janeiro, foi identificada uma urgente necessidade de melhoria das unidades no que diz respeito às novas tecnologias devido à falta de espaços para instalação de novos equipamentos. As unidades avaliadas carecem também de uma melhoria no que diz respeito ao ambiente, sendo necessário a elaboração de projetos que incluam os conceitos de humanização dos seus espaços, uma vez que, atualmente, suas instalações deixam a desejar, no que se refere aos parâmetros de conforto ambiental. A utilização destes novos conceitos na arquitetura demonstra a necessidade de uma nova abordagem na instalação de espaços de assistência à saúde e sinaliza a grande mudança que a arquitetura hospitalar começa a agregar às obras de reforma e readequação de espaços nas unidades hospitalares (COSTEIRA, 2003).

Nos estados unidos, nas últimas décadas, percebe-se uma mudança na arquitetura hospitalar com vistas a repensar o Design com forte tendência a uma concepção da estrutura física como estratégia de melhoria dos níveis de estresse pessoal e fadiga, aumentando a eficácia na prestação de cuidados e melhorando a segurança do paciente (ULRICH, 2004).

Hamilton (2003) afirma ainda que, assim como a medicina tem se orientado cada vez mais para a "medicina baseada em evidências", onde a pesquisa clínica tem ganhado espaço, o design de saúde é cada vez mais associado a uma investigação rigorosa ligando o ambiente físico dos hospitais aos usuários e aos profissionais. Desta forma, pode -se considerar que o design das construções hospitalares está indo em direção ao "design baseado em evidências". Em seus estudos o autor avalia o estado da ciência que liga as características do ambiente físico ao paciente, como também seu impacto no trabalho dos profissionais buscando a

possível compreensão de que modo a melhoria do projeto físico pode tornar os hospitais menos arriscados e estressantes para famílias e para o trabalhador (HAMILTON, 2003).

No Brasil, não se pode esquecer o arquiteto João Filgueiras Lima, o Lelé, responsável pela maioria das obras dos hospitais da Rede Sarah de Reabilitação na década de 1970. As obras deste arquiteto trazem referências do tipo de edificações hospitalares do final do século XVIII, com a mudança dos paradigmas de tratamento, permitindo maior liberdade e conduta médica voltada para a cura e não apenas para esperar a morte. Nessa fase, os hospitais adotaram um formato de pavilhões com pátios intervalados, permeados por jardins e áreas de circulação de ar e iluminação naturais, permitindo maior contato com o ambiente externo e favorecendo um tratamento mais humanizado (ZAMPIVA, 2016).

Figura 6: Hospital Rede Sarah Salvador



Fonte: <http://www.sarah.br/media/1227/salvador-02.jpg?anchor=center&mode=crop&rnd=130536444740000000&width=620&height=415>

Figura 7: Hospital rede Sarah Fortaleza



Fonte: <http://www.sarah.br/a-rede-SARAH/nossas-unidades/unidade-fortaleza/>

Ao se avaliar o trabalho do arquiteto Lelé, percebe-se que o mesmo tem uma preocupação com os fatores relacionados ao ambiente, tendo a humanização do projeto como produto final. Em suas experiências na construção dos projetos dos hospitais da Rede Sarah ele associa as necessidades tecnológicas às ambientais na formulação do programa hospitalar (LUKIENTCHUKI, 2011).

Figura 8: Hospital Rede Sarah Brasília

Fonte: <http://www.sarah.br/a-rede-SARAH/nossas-unidades/unidade-brasilia-lago-norte/>

No tocante às normas brasileiras, percebe-se que as preocupações vêm sendo repetidas no sentido de não ultrapassar limites de tolerância à fatores mínimos de conforto ambiental. Não existem grandes preocupações com outros fatores, ou seja, não existem regras definidas que favoreçam a inclusão de variáveis voltadas ao melhor conforto e grau de satisfação dos usuários. Pesquisas nesta área devem estar voltadas a contribuir para a avaliação e melhoria de normas técnicas, bem como para o desenvolvimento de instrumentos legais e manuais de orientação que as complementem, no sentido de proporcionar uma orientação aos profissionais que estão envolvidos nos projetos. (BINS ELLY et al., 2006).

Os postos de enfermagem são formados por uma parte assistencial e outra administrativa que fazem parte da estrutura física das unidades de internamento clínico e cirúrgico. Estas unidades subsidiam as atividades dos profissionais que ali circulam, incluindo enfermeiros, médicos e técnicos e auxiliares de enfermagem, além de outros profissionais das áreas administrativas e serviços de apoio terapêutico, tais como psicólogos, fisioterapeutas, assistentes sociais, fonoaudiólogos, entre outros.

Estas unidades são responsáveis pela manutenção do senso eletrônico de pacientes contendo as informações sobre o número de leitos ocupados, disponibilidade de vagas para internamento, marcação de exames dos pacientes internados, registro de atividades, registros clínicos dos mesmos, entre outros. É nesta área também que se armazenam os materiais de expediente, insumos em geral, tais como, materiais descartáveis e medicações (BRASIL, 2017).

O posto de enfermagem, conhecido também como unidade de enfermagem é um dos locais mais importantes para todo o pessoal de enfermagem, incluindo os enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, como também os outros profissionais de saúde e áreas afins (Figuras 9 e 10). As atividades executadas nos postos de enfermagem incluem o preparo de medicamentos a serem administrados aos pacientes, preparo de materiais de trabalho, guarda de equipamentos e materiais de consumo, entre outros. (MARZIALE e CARVALHO, 1998).

Figura 9: Posto de enfermagem oncologia - HC/UFPE/EBSERH.

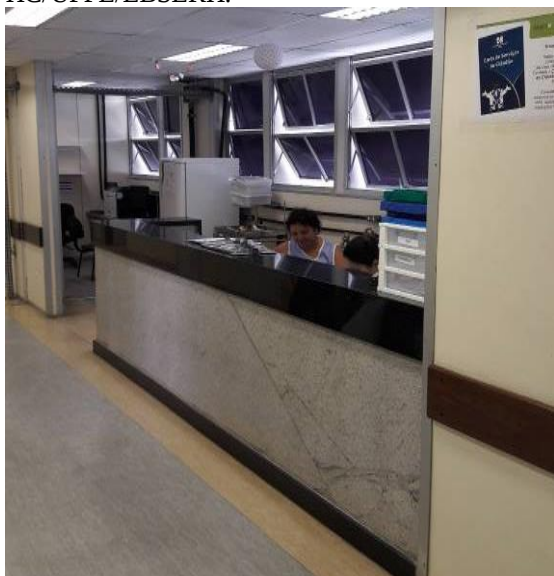


Figura 10: Posto de enfermagem infectologia e geriatria - HC/UFPE/EBSERH



Fonte: O autor

A má concepção ergonômica dos leitos dos pacientes e dos postos de enfermagem levam ao estresse, à fadiga e a outras lesões entre a equipe de enfermagem. Em um estudo realizado em uma casa de repouso, Garg e Owen avaliaram tarefas manuais consideradas estressantes pela equipe de enfermagem e usaram estes dados para selecionar dispositivos ergonômicos de transferência de pacientes para uso do banheiros e chuveiros. Esta intervenção ergonômica resultou em uma redução de lesões nas costas de quase 50 por cento, de 83 por 200.000 horas de trabalho para 47 por 200.000 horas de trabalho. Além disso, nos quatro meses após a intervenção, não houve lesões resultando em dias de trabalho perdidos, minimizando os índices de absenteísmo da equipe por estes problemas de saúde. Dessa forma, a redução do estresse profissional por meio de intervenções ergonômicas, bem como a melhoria de variáveis relacionadas à qualidade do ar, o ruído e a iluminação podem ter um impacto significativo na satisfação dos profissionais em saúde (GARG e OWEN, 1992).

Em estudo de uma dissertação de mestrado com o intuito de verificar a vivência do ambiente hospitalar pela equipe de enfermagem, o qual avaliou a relação entre o trabalho do

pessoal de enfermagem com o ambiente físico em uma unidade de saúde de baixa complexidade, verificou-se que a ergonomia inadequadamente aplicada aos postos de trabalho, está diretamente ligada à falhas com origem na estrutura hospitalar. Em certas áreas, embora a disposição de mobiliário esteja adequada, as dimensões estão inadequadas à necessidade de cada um, fator que agrava a dificuldade de produção de cuidado e o desconforto neste ambiente. Foi evidenciado nas entrevistas feitas com os funcionários que o espaço destinado ao preparo de medicamentos é pequeno e o local de atendimento ao público é muito apertado, o qual não comporta o número de funcionários e o público atendido (MEDEIROS, 2011).

O ambiente hospitalar e dos postos de trabalho nele existentes interferem diretamente na saúde e no trabalho do profissional de enfermagem, visto que muitas vezes este local, por não estar ergonomicamente adequado, é visto como um ambiente hostil e causador de estresse. O edifício hospitalar pode ser enxergado como “um local frio, sem vida, com cheiro de éter, aparelhos barulhentos, macas circulando, pessoas conversando e, na maioria das vezes, é mal iluminado, com colorações que não proporcionam bem-estar, causam irritação, frustração e mau humor” (VASCONCELOS, 2004).

Importante perceber que estes ambientes podem ser grandes agentes causadores de estresse e agravos de ordem psicossocial, interferindo na saúde e nas relações de trabalho, visto que é neste local que se formam os vínculos de trabalho entre usuários e instituição, como também surgem as necessidades pessoais e as capacidades de enfrentamento às dificuldades aos quais está exposto no exercício de sua atividade. Quando não corrigidas as causas, estes fatores somados podem precipitar o estresse produzindo aumento nos afastamentos ao trabalho e prejudicando a boa prestação dos serviços ao qual se propõe os hospitais. (MEDEIROS, 2011).

Percebe-se o profissional de enfermagem como um importante membro da equipe de saúde, visto que se trata do profissional com maior tempo de atividade junto ao paciente. No ambiente hospitalar o (a) enfermeiro (a) é considerado um elemento chave na identificação de necessidades em relação ao ambiente podendo contribuir de forma eficaz para a formulação de projetos que visem uma melhor satisfação frente aos elementos estruturantes do ambiente/espço hospitalar. Este profissional está diretamente envolvido na organização do ambiente hospitalar, podendo contribuir para a sustentabilidade e criação de um ambiente mais salubre para todos (SVALDI e SIQUEIRA, 2010).

As condições de trabalho no hospital, de maneira geral, são reconhecidas como insalubre para os que ali trabalham. Além dos riscos de acidentes e doenças de ordem física aos quais os trabalhadores hospitalares estão expostos, o sofrimento psíquico é também bastante comum e parece estar em crescimento, diante da alta pressão social e psicológica a que estão submetidos àqueles trabalhadores, tanto na esfera do trabalho quanto fora dela. As difíceis condições de trabalho e de vida podem estar relacionadas com a ocorrência de transtornos mentais como a ansiedade e a depressão, frequentes entre as auxiliares de enfermagem (MOREIRA e MENDES, 2005).

As atividades dos profissionais de saúde são fortemente tensiógenas, devido às prolongadas jornadas de trabalho, ao número limitado de profissionais e ao desgaste psicoemocional nas tarefas realizadas em ambiente hospitalar. O ambiente físico do trabalho tem uma importante interferência na qualidade do produto final e da satisfação dos funcionários. O ambiente hospitalar, *per se*, apresenta aspectos muito específicos como a excessiva carga de trabalho, a necessidade de funcionamento diuturno, que implica na existência de regime de turnos e plantões, bem como o contato direto com situações limite, o elevado nível de tensão e os altos riscos para si e para os outros (ELIAS e NAVARRO, 2006).

Quanto aos fatores físicos de riscos ergonômicos relacionados especificamente com as atividades profissionais da enfermagem, os mais citados são o transporte e movimentação de pacientes, manutenção de posturas inadequadas e estáticas, movimentos frequentes de flexão e torção da coluna vertebral e, os fatores ergonômicos inadequados de mobiliários e equipamentos utilizados nas atividades cotidianas da enfermagem. Além disso, as condições ambientais a que estão expostos diariamente estão diretamente ligadas ao risco de desconforto físico e psíquico, tais como o calor excessivo, a falta de iluminação adequada e níveis e ruídos fora dos padrões para este tipo de ambiente. Dessa forma, pesquisadores e organizações internacionais começam a voltar seu interesse para estudos que envolvem o sistema de cuidado à saúde dentro de uma estrutura ergonômica que abrange a interação entre o equipamento, as atividades, o ambiente e o próprio pessoal (ALEXANDRE, 1998).

Em estudo realizado em uma unidade de internamento em cardiologia, onde se verificava as condições ergonômicas do trabalho da equipe de enfermagem, com o objetivo de investigar a adoção de posturas danosas do trabalhador de enfermagem na execução da atividade de preparo de medicação e prestação dos cuidados de enfermagem, observou-se que a postura mais frequentemente adotada pelos trabalhadores, quando do preparo de medicações no posto de enfermagem é a em pé, parado, com a coluna vertebral inclinada, seguida pela

postura em pé, parado com a coluna vertebral ereta, confirmando a frequente adoção de posturas consideradas penosas com estiramento da coluna vertebral. A pesquisa avaliou também a altura das bancadas, constatando que não estão adequadas aos parâmetros antropométricos da população trabalhadora da unidade de internação, recomendando a adoção de bancadas com alturas ajustáveis como ferramenta de melhoria para esta inconformidade. A autora conclui que a inadequação da altura das superfícies induz o trabalhador a curvar sua coluna vertebral no exercício de suas atividades, fator de risco para lombalgia, problema de saúde frequente entre os trabalhadores de enfermagem. Observou-se também que algumas gavetas dos armários estão próximas ao piso levando o trabalhador a curvar sua coluna ao pegar materiais. No entanto, foi observado que o trabalhador não flexiona os membros inferiores para pegar o material nessas gavetas, criando a necessidade de orientá-los quanto à adoção de posturas mais ergonômicas para a realização desta atividade (MARZIALE e CARVALHO, 1998).

Em pesquisa realizada no Texas e Georgia, através da análise de mais de 600 artigos sobre o ambiente hospitalar e as relações de cuidado em saúde, foram estabelecidos critérios que associam como o design hospitalar pode impactar nos resultados clínicos no tratamento dos pacientes. O estudo analisou os fatores ligados à distribuição de leitos por enfermaria, a melhoria do conforto através da redução dos ruídos, a iluminação adequada, a melhor ventilação, o design ergonômico, o locais de trabalho e o melhor layout. Os objetivos do trabalho foram identificar de que forma estes fatores podem ajudar a reduzir erros, reduzir o stress, melhorar o sono, reduzir a dor e drogas, e melhorar outros resultados. A equipe aponta que uma crescente literatura científica confirma que as formas convencionais de construções hospitalares contribui para o estresse e o risco. Considerando que esse nível de risco e estresse é desnecessário, percebe-se que a melhoria do ambiente físico pode ser uma ferramenta importante para um tratamento mais seguro, mais curativo, como também um lugar melhor para trabalhar (ULRICH, 2004).

Nakaoka e Kashiwabara (2013) lembram que o choque socioeconômico das doenças ocupacionais é significativo, e que, é imprescindível abolir as dificuldades para que sejam exequíveis táticas viáveis que priorizem a qualidade de vida para os profissionais de saúde em ambiente de trabalho hospitalar. Torna-se clara a importância da saúde e bem-estar do profissional no trabalho, pois a qualidade de vida se inclui francamente ao bom acolhimento ao paciente enfermo. O ajustamento do ambiente físico, somado à contratação de funcionários

regulares colabora para a diminuição do estresse e melhoria da qualidade do atendimento ao usuário, com vistas a um serviço de saúde mais eficiente.

Os fatos expostos levam a crer que existe algum grau de inadequação das condições presentes em postos de enfermagem presentes em unidades hospitalares de vários locais no mundo. Tal fato aponta para a necessidade de estabelecer parâmetros que permitam a adequação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores e a adequação dos princípios da Ergonomia. Os estudos apontam para o bom emprego da intervenção ergonômica relacionada ao planejamento de ambientes de trabalho e equipamentos disponibilizados ao trabalhador antes de sua concepção, bem como da correção dos fatores de inconformidade já presentes. Importante o envolvimento do trabalhador como ator principal do processo no tocante ao apontamento dos fatores de risco principais baseados na sua percepção em relação à tarefa executada e seu ambiente de trabalho. O usuário deve identificar os agentes físicos, químicos, biológicos, psicossociais e ergonômicos provenientes do ambiente de trabalho hospitalar e saber como reagir diante de cada agente causador de risco a fim de se proteger e preservar sua saúde (MARZIALE e CARVALHO, 1998).

O ambiente construído é um componente importante no cenário de cuidados em saúde que pode afetar diretamente o trabalho dos profissionais de enfermagem, uma vez que qualquer inadequação no ambiente físico poderá contribuir para a fadiga do pessoal, estresse e *burnout*, termo este que corresponde à resposta emocional às situações de estresse crônico em razão de relações intensas de trabalho ou com outras pessoas. O desenvolvimento dessa síndrome decorre de um processo gradual de desgaste no humor e desmotivação acompanhado de sintomas físicos e psíquicos (JODAS et al., 2009). Este fator poderá resultar em erros assistenciais e por em risco a segurança dos profissionais e pacientes. Entre os fatores relacionados ao ambiente dos postos de enfermagem destacam-se as seguintes variáveis ambientais que podem contribuir para erros associados à prestação dos cuidados: níveis de ruído, ergonomia dos mobiliários, equipamento, iluminação e design/layout. Estes fatores estão diretamente ligados ao funcionamento da unidade no que diz respeito à armazenagem de medicamentos e insumos, entrega, dispensação, preparação e administração de medicações (CHAUDHURY et al., 2009).

A ergonomia do ambiente construído trata não somente dos aspectos relativos ao ambiente físico em si, ou seja, dos fatores ligados à arquitetura e espaço construído, mas envolve as questões relacionadas ao uso do mesmo, à interação, percepção e compreensão dos usuários com o sistema no desempenho de suas tarefas. (MONT'ALVÃO, 2011).

Corroborando com este dito, Villarouco (2012), afirma que: “a ergonomia do ambiente construído extrapola as questões puramente arquitetônicas, focando seu posicionamento na adaptabilidade e conformidade do espaço às tarefas e atividades que nele irão desenvolver”.

Os ambientes hospitalares estão sendo cada vez mais planejados e pensados com o objetivo de favorecer melhores condições de saúde, segurança e bem-estar de pacientes e profissionais. Novas tecnologias têm sido desenvolvidas e aplicadas na construção destas estruturas, no entanto, apesar desta aparente melhoria, vários fatores ligados à falta de usabilidade têm de se mostrado presente quando são investigados os fatores referentes à participação dos profissionais usuários nos métodos de avaliação (BARELA, et al., 2015).

Assim, não podemos deixar de considerar a percepção do indivíduo em relação ao ambiente construído por ele habitado, principalmente no momento de concepção dos projetos. Devem-se valorizar as limitações impostas pelo ambiente, as quais são capazes de alterar as rotas, fluxos, funcionamento e layout, interferindo diretamente na qualidade de vida e de saúde daqueles que o habitam, promovendo redução da satisfação e queda final da qualidade do produto fim (MOLINA et al., 2015).

Desta forma, a ergonomia do ambiente é uma importante ferramenta que procura soluções para o projeto de interfaces (ambientes, equipamentos, mobiliários, sistemas informacionais, dispositivos de segurança, entre outros), nos quais o foco são os usuários, quer sejam os trabalhadores da área da saúde ou os pacientes e acompanhantes que usam temporariamente os serviços. Torna-se emergente o desenvolvimento de projetos que garantam a satisfação, conforto e bem-estar dos usuários. O objetivo maior desde a elaboração do projeto até a concretização das instalações devem ser a melhoria do conforto, satisfação de todos os usuários e redução dos riscos e melhoria da segurança (BARELA, et al., 2015).

No processo de avaliação da adaptação do ambiente construído aos seus usuários, ou seja, quando se pretende verificar a necessidades dos mesmos, não se pode excluir o cuidado com este desde a concepção do projeto. Neste momento é imprescindível valorizar a percepção e cognição humanas e considerar aspectos relativos aos valores culturais e sociais, não esquecendo os sentimentos de agradabilidade de cada indivíduo (MOLINA et al., 2015).

Desta forma, entende-se a participação da ergonomia do ambiente construído como ferramenta de extrema relevância para minimizar os efeitos nocivos dos fatores ambientais na qualidade de vida, saúde e satisfação dos usuários dos serviços. Neste contexto, Tupenaite et al. (2010) enfocam que o ambiente construído não é construído em espaço vazio. Ele diz respeito aos espaços criados pelo homem onde vivem e trabalham, sendo diretamente afetados

por vários fatores. Os projetos de criação e reestruturação física dos espaços físicos devem ser pensados de forma holística, levando em consideração a percepção dos usuários e os fatores relevantes para os membros que ocupam os ambientes reduzindo o estresse e a fadiga do pessoal e aumentar a eficácia na prestação de cuidados.

Smedbold et al. (2010), em um estudo que evidenciava a presença de infecção respiratória por membros do corpo de saúde e o ambiente de trabalho, conduzido durante uma epidemia de Síndrome da Angústia Respiratória no Adulto - SARS na China, constataram que o isolamento de casos de SARS em salas com ventilação adequada pode reduzir a carga viral nas enfermarias e podem ser a chave para a prevenção de surtos de SARS entre os profissionais de saúde como medidas de proteção pessoal em unidades de isolamento. Outro estudo semelhante, realizado na Noruega encontrou correlações entre fatores ambientais e sintomas ou queixas nasais de 115 mulheres que trabalhavam em 36 setores de enfermagem de serviço geriátrico. Um aumento significativo de casos de processo inflamatórios de vias aéreas esteve associado à presença do micro-organismo *Aspergillus fumigatus* no sistema de ventilação principalmente em ambientes com temperatura elevada.

Uma avaliação realizada em 17 hospitais universitários no Canadá mostrou que a infecção por tuberculose entre os profissionais de saúde esteve associada à uma inadequada ventilação geral. A avaliação incluiu todo o pessoal que trabalhou pelo menos dois dias por semana no setor de doenças respiratórias. Este estudo, tal como os outros, enfocam a importância de uma ventilação adequada, bem como a manutenção dos equipamentos para garantir segurança do paciente e dos funcionários que trabalham em hospitais. Vários estudos demonstram que o risco de “Síndrome do edifício doente” nos hospitais representa um risco à saúde dos pacientes e profissionais. Esta variável foi incluída nas diretrizes de 2003 para Controle de Infecção Ambiental em Instalações de Saúde pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e o Comitê Consultivo em Saúde para as Práticas de Controle de Infecções (HICPAC) (SEHULSTER e CHINN, 2003).

Há evidências de que o trabalhador em saúde percebe a influência dos níveis sonoros mais altos sobre o estresse. É importante destacar que o estresse induzido pelo ruído nos enfermeiros se correlaciona com a exaustão emocional relatada ou *burnout*. Um estudo recente verificou os efeitos dos níveis de ruído mais altos e mais baixos no mesmo grupo de enfermeiros de unidades de cuidados intensivos coronários num período de meses. Baixos níveis de ruído foram associados a um número de redução das queixas de trabalho percebidas,

melhoria da qualidade do atendimento aos pacientes e melhor inteligibilidade da fala (BAYO et al., 2010).

Os fatores ligados ao ambiente, como os níveis de iluminação, ruído, temperatura e ventilação podem afetar de forma positiva a eficácia na realização do trabalho e prestação do cuidado pelo profissional de enfermagem. Estes fatores podem ser mensurados através de melhorias que incluem reduzir significativamente os níveis de ruído para melhorar a confidencialidade e a privacidade dos pacientes; facilitar o apoio social das famílias e melhorar a comunicação dos funcionários com os pacientes; aumentar a satisfação geral dos pacientes com os cuidados de saúde; melhoria da iluminação com o uso de luz natural sempre que possível, além de ferramentas que favoreçam a melhor circulação do ar e da ventilação natural. Os novos hospitais devem conter em sua concepção mecanismos que favoreçam a redução do estresse, criação de áreas verdes para favorecer a humanização e o contato com o ambiente externo e melhoria da acessibilidade com sistemas de orientação que permitam aos usuários e, particularmente aos visitantes, um sistema eficaz de localização (ULRICH, 2004).

Cabe ainda reforçar a concepção de projetos que incluam um planejamento de espaços que visam minimizar as distâncias percorridas pelos profissionais entre os postos de trabalho para diminuir o tempo de atendimento, a comunicação, o mapeamento das áreas e reduzir a fadiga, aumentando o grau de satisfação dos usuários do sistema, seja ele paciente ou profissional (ULRICH, 2004).

Na Itália foram definidos critérios para a acreditação hospitalar, tendo a ergonomia como suporte fundamental para mensurar a qualidade do sistema. Acredita-se que a ergonomia pode dar uma contribuição importante para a aplicação completa dos procedimentos de certificação de qualidade e dos regulamentos ligados às normas obrigatórias de segurança (BAGLIONI, 1999). Em seu estudo o autor analisou as tarefas dos profissionais de saúde em relação aos pacientes, destacando a importância das características ambientais, as quais tem interferência direta sobre os movimentos e a atividade em geral, mas também têm um efeito indireto sobre as condições psicológicas e comportamentais.

Os conceitos sobre ergonomia do ambiente já aparecem com as citações de Bins-Ely et al. (2002) apud Mont'Alvão (2011, p. 14), quando afirmam que “a relação entre a arquitetura e a ergonomia é um requisito primordial para a harmonia entre o homem e, as atividades e o ambiente”. Neste momento percebe-se a ideia sobre a interferência do ambiente e suas variáveis sobre o trabalho em si. A autora deixa claro que não podemos nos debruçar sobre o estudo dos ambientes utilizando apenas as variáveis físicas, deixando de lado os fatores

comportamentais, usabilidade, acessibilidade e especialmente sobre o conforto para os usuários e humanização dos espaços. Nota-se clara evidência da necessidade de métodos específicos de trabalho neste sentido, os quais considerem todos estes fatores de forma inter-relacionados.

Para o entendimento destas questões referentes à percepção e interação do homem com seu ambiente usa-se como ferramenta importante a psicologia social. Fischer (1994), apud Bessa e Moraes (2005, p. 67) afirma que a psicologia social “permite uma compreensão das relações entre o homem e seu meio ambiente e, mais precisamente, dos usos que o homem faz do espaço enquanto produto cultural”.

Bessa e Moraes (2005) deixam clara a definição do que seria a ergonomia do ambiente construído partindo dessa interação entre psicologia social e ambientes físicos de trabalho quando apontam que a ergonomia do ambiente construído pode ser definida como:

O emprego objetivo do conhecimento levantado pela Psicologia Social no planejamento em qualquer de seus estágios (antes, no projeto, - para estabelecer parâmetros; após, no ambiente ocupado, - para avaliar o funcionamento do projeto implantado, tenha sido ele concebido com preocupações ergonômicas ou não) (BESSA E MORAES 2005, p.67).

Ênfase deve ser dada à importância da ergonomia no tocante à satisfação do usuário com seu ambiente, tratando a humanização dos espaços como ferramenta fundamental de agradabilidade na estruturação dos espaços, ou seja, a ergonomia do ambiente construído deve sempre se preocupar com os fatores psicossociais do usuário levantados pela percepção e cognição humanas. Villarouco (2011, p. 27) citando Mezzomo afirma que “Humanizar é resgatar a importância dos aspectos emocionais, indissociáveis dos aspectos físicos na intervenção”. A autora cita ainda que: “Humanizar é adotar uma prática em que profissionais e usuários considerem o conjunto dos aspectos físicos, subjetivos e sociais que compõem o atendimento às necessidades humanas no trabalho” (VILLAROUCO, 2011). Percebe-se com estas citações o quanto os fatores psicossociais interferem na satisfação dos usuários em relação ao uso dos espaços físicos, corroborando com a ideia de que não se devem separar os fatores relativos ao ambiente em nenhum momento na elaboração de projeto de ambientes ergonomicamente adequados.

Quando se pensa em discutir sobre ambientes em unidades de saúde é necessário entender que o cuidado em saúde está diretamente ligado a este ambiente. É importante compreender que a percepção do usuário sobre o seu ambiente está diretamente ligada às

mudanças fisiológicas, podendo este ser facilitador ou não do processo de cuidado, tratamento e cura (OLIVEIRA et al., 2015).

Em se tratando de humanização hospitalar, é importante destacar a grande interface existente hoje entre as ciências da saúde e a arquitetura. Estudos envolvendo a estruturação de serviços, bem como os processos de humanização nos ambientes hospitalares tornam-se necessários no sentido de rever a abordagem arquitetônica no sentido de compreender melhor este processo respeitando-se a normas vigentes e a legislação do Sistema Único de Saúde. Acredita-se que independente das outras questões relativas à quadro de pessoal e processos de trabalho, a melhoria da arquitetura por si só já traz um significativo avanço no processo de humanização (CIACO, 2010).

Neste contexto a ergonomia do ambiente construído se apresenta como importante ferramenta, visto que se confunde ao mesmo tempo com o conceito abrangente de ergonomia, pois se faz valer da ideia de utilização de diversos conceitos e áreas do conhecimento para sua construção. Quando se pensa em ambientes físicos ergonomicamente adequados não podemos perder a ideia de que o foco do trabalho é o usuário e que o ambiente deverá estar em permanente transformação para atender às necessidades de conforto desta população. Vários fatores estão envolvidos nesta construção, merecendo grande destaque para o conforto ambiental, acessibilidade, fluxo de circulação e layout. Estas juntamente com a adequação de dimensões dos espaços, os materiais de revestimento e alcances físicos deverão fazer parte de todo o processo quando se pensa em realizar avaliações de ambientes físicos.

Logo, como bem coloca Villarouro (2011):

Promover a Avaliação Ergonômica do Ambiente em como objetivo principal e preliminar a apuração quantitativa e qualitativa de todas as funções e atividades interativas entre o usuário (como foco principal), o mobiliário e equipamento e o trabalho em si. Busca dados de diversas variáveis que compõem todo um conjunto de itens que interagem conjuntamente fazendo parte do cotidiano dos usuários e influenciando no conforto do sistema (VILLAROUCO, 2011, p.30).

Em 2007, Villarouco propõe a utilização da Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (MEAC) como uma das ferramentas para avaliação de ambientes. Esta tem com base duas principais vertentes, a Análise Ergonômica do Trabalho - AET e a percepção ambiental do usuário, ou seja, como ele vê o ambiente que o cerca, bem como sua inter-relação com este espaço. Importante destacar que esta metodologia tem como foco principal e permanente o usuário do espaço. A autora considera que toda e qualquer adequação espacial deve partir da necessidade explicitada pelo mesmo, dada sua interação

rotineira com o ambiente (VILLAROUCO, 2014). Importante salientar que esta será a metodologia utilizada para a realização da análise ergonômica do estudo aqui apresentado, a qual está detalhada com suas respectivas etapas no capítulo da metodologia.

A MEAC é composta por seis fases divididas em dois grandes blocos. A primeira parte diz respeito aos fatores físicos e é composta pela Análise global do ambiente; Identificação da configuração Ambiental; Avaliação do Ambiente em uso. O segundo refere-se aos fatores relativos à percepção dos usuários e formado pela Percepção ambiental do usuário sendo finalizada pelo Diagnóstico Ergonômico do Ambiente e Proposições Ergonômicas para o Ambiente. As etapas da MEAC com seus descritores, variáveis e formas de mensuração estão descritas no capítulo destinado à Metodologia do Trabalho e na descrição do estudo de caso.

O conforto ambiental é formado pelas variáveis ligadas aos fatores naturais e/ou artificiais, onde importam os valores de temperatura, luminosidade, sons e ruídos, além de circulação de ar e umidade relativa do ar. Como referência para verificação da adequação destes valores utilizam-se Normas regulamentadoras (NBR'S) específicas para categorização dos valores e verificação de adequabilidade dos ambientes avaliados.

Em estudo realizado em postos de enfermagem de uma unidade hospitalar de baixa complexidade, evidenciou-se alguns ambientes de postos de enfermagem com boa iluminação artificial, porém sem espaços de luz natural e contato com a natureza. A presença de ar condicionado em algumas áreas do hospital foi considerada como um fator positivo para o alcance de um bom conforto térmico. Em algumas áreas sem ar condicionado, o desconforto térmico acontece devido à circulação de ar insuficiente, o que torna o ambiente abafado e desconfortável, pois o hospital tem janelas nas áreas de trabalho muito pequenas. (MEDEIROS, 2011).

Numa avaliação das condições ergonômicas do ambiente de postos de enfermagem pelos profissionais de enfermagem, a qual visava investigar sobre as condições ambientais de uma unidade de internação em cardiologia verificou-se que: em relação ao ambiente 45,5% dos trabalhadores consideram-no confortável, mas 54,5% possuem opinião contrária devido à temperatura ambiental elevada. A iluminação é considerada adequada por 59,1% dos trabalhadores e inadequada por 40,9%. Os fatores relacionados a estas afirmações estão ligados à falta de manutenção das lâmpadas, e inexistência de focos móveis. Os níveis de ruídos da unidade são considerados adequados por todo o pessoal de enfermagem (MARZIALE e CARVALHO, 1998).

Uma importante ferramenta que se preocupa diretamente com as questões referentes à adaptação do ambiente de trabalho às condições do trabalhador é a NR 17, que teve sua promulgação 08 de junho de 1978, através da Portaria nº 3214 do Ministério do trabalho e Emprego. Esta norma fundamenta parâmetros relativos ao conforto ambiental, como também cria dispositivos de orientação para outras diretrizes no tocante ao ambiente e atividades no trabalho referente ao manuseio de cargas, jornadas de trabalho, mobiliários, altura de superfícies e alcances, alternância de posturas, entre outras. Abaixo a descrição principal da norma, bem como suas principais diretrizes relativas à ergonomia:

Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora (BRASIL, 1978, p 04):

No item 5 da NR 17, referente às Condições ambientais de trabalho, são descritos os valores utilizados como parâmetro para a temperatura, velocidade do ar e umidade relativa do ar. A norma enfatiza ainda que “as condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.” No item 17.5.2 abordam-se os fatores referentes ao tipo de atividade realizada e cita parâmetros de conforto que devem ser seguidos, a saber (BRASIL, 1978):

“a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO:”

“b) índice de temperatura efetiva entre 20 °C (vinte graus centígrados) e 23°C (vinte e três graus centígrados);”

“c) velocidade do ar não superior a 0,75m/s;”

“d) umidade relativa do ar não inferior a 40 (quarenta) por cento.”

No item 7.5.3.1 da NR 17 estão descritos os parâmetros relativos à iluminação, onde entende-se que a iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e que a “iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos”. Para fins de mensuração destes parâmetros

adotam-se os níveis mínimos de iluminação a ser observado nos locais de trabalho estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO (ABNT, 1992).

Importante destacar que a maioria das normas visam adotar os padrões mínimos de conforto ambiental, no entanto não verificam a percepção dos usuários sobre estes, como também não avaliam a associação destes com outras variáveis, tampouco detalham sobre ambientes específicos.

Em relação ao mobiliário dos postos de trabalho, esta norma deixa clara a importância da adaptação da unidade às necessidades do trabalhador quando cita que sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, “o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição”. Ainda em relação ao trabalho manual, enfatiza que (BRASIL, 1978):

[....para o trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.] (BRASIL, 1978, p.05).

Outro fator importante de avaliação quando se pensa em ambientes físicos, diz respeito aos equipamentos disponíveis e necessários para a execução da tarefa. A norma deixa clara a necessidade de adaptação destes equipamentos às necessidades humanas quando cita que “Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado”. Importam para esta avaliação a natureza das tarefas executadas e a análise ergonômica do trabalho. Porém, a despeito da existência da norma, não verificamos um padrão adotado, como também modelos de referência que atendam à maioria dos trabalhadores, bem como adequada adaptação ao trabalho realizado.

Metodologia

3 METODOLOGIA

Este capítulo é composto pelo caminho metodológico que foi percorrido pelo pesquisador desde o início da elaboração do projeto até o resultado final com o intuito de atender aos objetivos propostos inicialmente. Nesta etapa buscaram-se informações relacionadas à análise ergonômica do ambiente de postos de enfermagem de um Hospital Universitário Federal da cidade do Recife-PE, bem como identificação da percepção que os usuários (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem) dos postos de enfermagem fazem de seu ambiente.

Esta metodologia teve como um dos focos encontrar meios que orientassem uma proposta de intervenção ergonomizadora nestas unidades analisadas, propondo melhorias e ajustes na elaboração de projetos e ampliação de serviços. Para realização deste trabalho utilizamos o método de estudo de caso e como ferramenta de análise ergonômica a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído.

3.1 Local de Estudo

A pesquisa foi realizada nas unidades de internação (enfermarias clínicas e cirúrgicas) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, localizado na Zona leste da cidade do Recife. No total existem 11 unidades de internação (enfermarias) em todo o hospital, localizadas do quinto ao décimo primeiro andar e suas estruturas são muito semelhantes entre si, não havendo grandes diferenças estruturais, organizacionais ou quanto ao tipo de serviço de enfermagem prestado entre elas, ou seja, a divisão se dá apenas pela especialidade clínica.

O Hospital das Clínicas da UFPE é um hospital de referência para atendimentos de média e alta complexidade da rede de saúde no âmbito do SUS, tendo como público alvo, pacientes referenciados de outros serviços e demanda própria oriunda das diversas especialidades ambulatoriais para tratamentos avançados e cirurgias nas diversas modalidades clínicas.

Ainda em relação à estrutura física, apenas a Unidade de Oncologia passou por uma pequena reforma mais recentemente no mês de maio de 2015, pouco antes de sua inauguração com pequenas mudanças na parte de revestimentos, visto que era uma área sem funcionamento já há alguns anos e precisou ser melhorada para o recebimento dos pacientes

de uma especialidade que não tinha local definido, ou seja, os pacientes eram distribuídos ao longo das outras clínicas ou especialidades.

O Hospital das Clínicas foi escolhido por ser o único hospital Federal existente na cidade do Recife-PE, visto que o outro hospital é o Hospital Universitário Oswaldo Cruz, o qual pertence à Universidade de Pernambuco (estadual).

3.2 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo multicasos, observacional, descritivo, com abordagem qualitativa baseado na ergonomia, no qual se buscam informações relacionadas à análise ergonômica dos postos de enfermagem das unidades de internação do Hospital das Clínicas da UFPE, como também a percepção destes usuários em relação ao seu ambiente.

O estudo de caso, tipo de estudo adotado nesta pesquisa, conforme já citado, tem a peculiaridade de impossibilitar a generalização dos resultados, como também as limitações em relação a outras técnicas de pesquisa que atendam aos objetivos propostos. Esta técnica permite ainda que a pesquisa seja realizada por um único pesquisador, com baixo custo, sem necessidade de aplicação de técnicas de coleta de dados em massa, ideal para pesquisas exploratórias (LIMA et al., 2012).

O estudo utiliza como ferramenta de análise a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (MEAC), proposta por Villarouco (2007), cujo objetivo é entender, avaliar e, quando for o objetivo, modificar o ambiente e sua interação mantendo foco no usuário, através de uma abordagem ergonômica. A Metodologia é composta por elementos da antropometria, da percepção ambiental e da ergonomia cognitiva. Os seus parâmetros de conforto são embasados em NBR's. A MEAC se faz valer das experiências vividas, da percepção dos espaços, bem como as experiências deste usuário, colocando-o sempre em foco. Vale salientar que a adaptação dos espaços com vistas ao conforto do usuário e agradabilidade permite o melhor desenvolvimento das tarefas.

A Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído

Mediante o enfoque da ergonomia do ambiente construído, o objeto de trabalho se apoia diretamente no estudo do ambiente físico bem como os diversos fatores que envolvem esse ambiente e sua ligação direta com desempenho das atividades exercidas pelos seus

usuários. Esta análise ultrapassa os limites da observação pura sobre os fatores arquitetônicos e estruturais, incluindo a abordagem de vários fatores ambientais, tais como dimensionamento, organização, *layout*, acessibilidade, iluminação, conforto térmico, cores, sensações percebidas, e outros determinantes que exerçam alguma influência sobre o trabalhador. Nesse contexto, avalia-se especialmente as sensações do homem no desenvolvimento de suas tarefas e a sua inter-relação com o seu meio, compondo assim os aspectos cognitivos e sensoriais deste usuário (VILLAROUCO, 2011).

A MEAC é dividida em dois blocos, sendo o primeiro composto por três fases relacionadas à análise física e o segundo bloco formado por três fases que dizem respeito aos fatores cognitivos, ou seja, de percepção dos usuários. Suas etapas estão relacionadas a seguir (Villarouco, 2011).

- Análise global do ambiente;
- Identificação da configuração ambiental;
- Avaliação do ambiente em uso;
- Percepção ambiental do usuário;
- Diagnóstico ergonômico do ambiente;
- Proposições ergonômicas para o ambiente.

Análise global do ambiente

Foi realizada uma pesquisa de campo no intuito de elencar observações assistemáticas e registro através de fotografias e desenhos da unidade, além de entrevistas com usuários das unidades acerca dos problemas presentes no contexto do ambiente de trabalho. Neste momento registrou-se a ocorrência de problemas pré-existentes, os quais foram obtidos através das observações do pesquisador, bem como da entrevista com usuários do ambiente. Esta etapa foi realizada através da observação assistemática, onde as impressões iniciais do pesquisador orientaram as próximas etapas e determinaram a qualidade do trabalho e sua condução. Foram levantados dados sobre estrutura e funcionamento de cada unidade, aspectos relativos à circulação das pessoas, funcionamento das unidades, quantitativo de funcionários presentes por turno de trabalho, mobiliários, tecnologia utilizada, identificação de possíveis problemas ergonômicos relacionados ao ambiente físico, como também sua interferência na qualidade de saúde e de trabalho dos colaboradores, priorizando-se os que importam para o estudo.

Para realização desta fase foram necessárias quatro visitas em cada unidade, realizadas nos meses de julho e agosto de 2017 incluindo todos os turnos de funcionamento, muitas vezes necessitando da presença de um profissional da unidade para acompanhar, utilizando uma entrevista informal com os funcionários presentes, de modo a levantar dados para subsidiar o seguimento das demais etapas. As ferramentas utilizadas para cumprimento desta tarefa foram a observação assistemática e o “*walkthrough*”, técnica esta que permite caminhar pelo local do estudo observando os diversos padrões preestabelecidos, ou seja, uma avaliação do ambiente através da observação do pesquisador acompanhado de algum membro usuário do espaço, que tenha conhecimento sobre este ambiente e que realize atividades nele (COSTA, 2011).

Identificação da configuração ambiental

A segunda etapa da MEAC está relacionada à avaliação das condições locais, onde se observam o ambiente físico dos postos de trabalho, porém sem esquecer que o foco da metodologia é a relação do homem com seu ambiente de trabalho no desempenho de suas atividades. Foram importantes nesta fase as configurações de acessibilidade e segurança, conforto ambiental (térmico, lumínico e acústico), ventilação, circulação de ar, layout, revestimentos utilizados, mobiliários, equipamentos, dimensões espaciais.

Com o objetivo de facilitar o entendimento do trabalho, estão apresentadas as plantas das unidades no sentido de levantar fatores relacionados ao projeto arquitetônico. Para tal foi adquirido junto ao setor de infraestrutura do hospital o fornecimento destas plantas, visto que todas as unidades do hospital foram recentemente mapeadas, nos fornecendo subsídios atualizados sobre a estrutura física vigente no momento do desenvolvimento da pesquisa.

Serviram de base para a coleta de dados também entrevistas com os usuários das unidades, as medições acima descritas, os quais forneceram por meio da observação sistemática ao pesquisador, ferramentas ergonômicas para a validação das hipóteses sobre a interferência do ambiente físico na execução das atividades propostas, como também seu impacto no resultado do trabalho final, ou seja, a prestação dos serviços de enfermagem.

Importante destacar que as informações e especificações técnicas sobre tipos de revestimentos, materiais utilizados nas unidades, bem como todas as plantas baixas das unidades foram adquiridas com a arquiteta responsável pela unidade.

Avaliação do ambiente em uso

Este é a terceira e última etapa do bloco relativo ao ambiente e diz respeito às questões sobre o funcionamento e usabilidade, bem como da interferência positiva ou negativa do ambiente físico sobre a atividade realizada, ou seja, o quanto esta pode ser facilitada ou dificultada pelas questões ambientais a depender da avaliação com a metodologia aplicada. Foi de grande importância nesta fase o entendimento do ambiente através de fluxos, movimentação, bem como a interação dos usuários com seu ambiente, as posturas adotadas condicionadas pelas condições físicas existentes, a circulação através dos espaços e quantitativo de usuários num mesmo espaço.

Para a avaliação desta etapa foram realizadas entrevistas, fotografias, observação sistemática com construção de desenhos manuais de circulação dos usuários pelo ambiente, medidas de mobiliários, equipamento e dimensões espaciais, incluindo neste processo a antropometria, a qual serviu de base para construção do layout completo dos postos com a presença dos usuários desempenhando suas atividades.

Percepção ambiental do usuário

Nesta fase valoriza-se a percepção e expectativas que o usuário tem sobre seu ambiente, como também sua inter-relação com o mesmo. Nesta etapa merece destaque o uso da psicologia ambiental e ergonomia cognitiva com o objetivo de identificar nas respostas dos usuários, as variáveis relativas ao seu conhecimento e a percepção sobre o ambiente no qual está inserido. Como já citado anteriormente, esta fase representa um dos principais momentos do estudo, visto que põe os usuários como foco principal da tarefa, como também sua interação com o ambiente físico de trabalho.

Várias ferramentas podem oferecer subsídios para a identificação da percepção dos usuários sobre seu ambiente. A constelação de atributos tem se mostrado como uma ferramenta bastante viável para este tipo de estudo, dada a sua possibilidade de agrupamento de ideias, traduzindo em gráficos os resultados mais expressivos em grau de importância sobre o que o usuário percebe sobre seu ambiente. (VILLAROUCO, 2011).

A constelação de atributos é uma técnica experimental, na qual se analisam as associações ou ideias que as pessoas fazem sobre seu ambiente, estas associações são espontâneas, agrupando-se posteriormente em atributos comuns, para então ser mostrada

numericamente em gráficos. A Constelação de Atributos remonta à década de 70, e encontra-se bem descrita quando aplicada ao ambiente residencial no livro *La percepcion del habitat*, de Ekambi-Schmidt (EKAMBI-SCHMIDT, 1974).

A ferramenta utilizou de duas perguntas simples. Na primeira, fizemos a seguinte pergunta: “Quando você pensa em um posto de enfermagem ideal quais ideias ou imagens lhe vêm à mente?”. A segunda pergunta foi feita da seguinte forma: “Quando você pensa neste posto de enfermagem no qual você trabalha o que lhe vem à mente?”. Vale salientar que no momento no qual foi explicado as perguntas, reforçamos que a ênfase está nos aspectos relativos ao ambiente físico. No entanto pode-se deixar margem para que o participante da pesquisa pense livremente, podendo inferir comentários, ou seja, dar respostas relativas aos fatores organizacionais.

No que diz respeito ao número de usuários que fizeram parte da amostra, tivemos um total de 55 participantes das duas unidades, quando o total de usuários era uma população de 62 entre enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem. Isto significa uma amostra de 88,7 % de todos os usuários das unidades pesquisadas quanto à percepção dos usuários em relação ao seu ambiente. Na unidade de oncologia, de um total de 30 funcionários, 28 participaram. Na unidade de geriatria e DIP, participaram 27, de um total de 32 funcionários usuários do espaço.

Diagnóstico ergonômico do ambiente

De posse dos dados coletados nas etapas acima, seguimos com a apreciação dos mesmos finalizando com o diagnóstico ergonômico dos postos de enfermagem do Hospital das Clínicas. Esta etapa foi baseada na análise das coletas, medições, observações, entrevistas e percepções feitas pelo pesquisador e dados fornecidos pelos usuários. Neste momento identificamos os pontos relacionados ao ambiente construído que merecem destaque no sentido de fornecer subsídios para a intervenção ergonomizadora, favorecendo a criação de um ambiente no qual se verifique melhoria das condições de trabalho para os profissionais de enfermagem no exercício de suas atividades.

Proposições ergonômicas para o ambiente

A última etapa da MEAC trata das recomendações com vistas a propor o alinhamento

do que foi encontrado com as normas preconizadas e com a melhoria do ambiente físico estudado. Melhorias estruturais, reformas, obediência a regras, diretrizes para novos projetos são o objetivo desta fase.

Como citado acima o momento fértil no qual se encontra o Hospital das Clínicas da UFPE após a adesão ao modelo de gestão da EBSEH, com a criação o setor de infraestrutura, bem como a presença de arquitetos e engenheiros a serviço da unidade, permitirá que estas recomendações cheguem mais perto de serem adotadas na estruturação das unidades estudadas. Acredita-se que esta pesquisa contribua para a reestruturação das unidades de internação, com destaque para os postos de enfermagem estudados, podendo ser ampliado para todos os postos do hospital, visto que seguirão todas as normas vigentes e legislação correspondente no tocante aos ajustes estruturais e de conforto ambiental, servindo como base técnica na formulação destas, tendo como foco a ergonomia do ambiente construído, tomando como ponto de partida a satisfação, bem estar e consequente melhoria da qualidade e vida e do trabalho dentro e fora do local onde estes usuários executam suas tarefas.

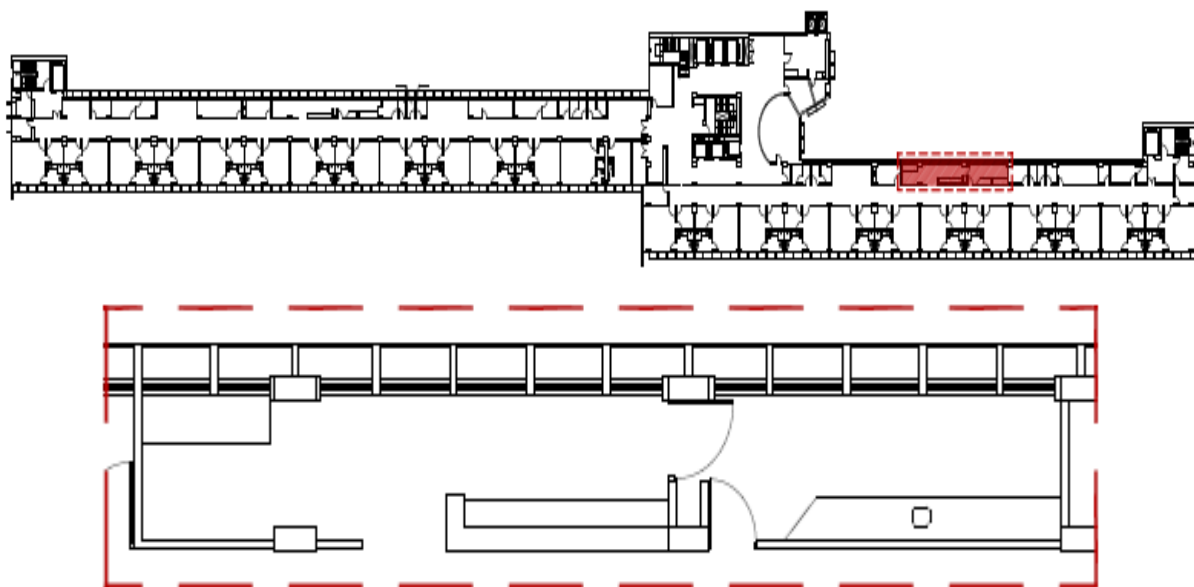
3.3 Seleção da Amostra

A amostra foi do tipo intencional, ou seja, como não existem grandes diferenças estruturais importantes em nenhum dos postos de enfermagem das 11 unidades de internação que fazem parte da população do estudo, optou-se por escolher duas delas, as quais estão descritas abaixo na apresentação do estudo de caso:

1. A unidade de oncologia - localizada no 11º andar, ala norte (Figura 11) por ser a única que passou por uma reforma mais recentemente com alterações estruturais mínimas, especialmente na parte de revestimentos. Apesar disso, não apresenta modificações do ponto de vista de layout, fluxo ou posição em relação ao corredor.
2. A outra unidade selecionada foi a clínica de geriatria e infectologia - 8º sul (Figura 12), que foi selecionada também de forma intencional por estar no lado oposto à anterior (sul). O serviço de enfermagem prestado é muito semelhante em todas as unidades e estão ligados à área de atenção à saúde do hospital.

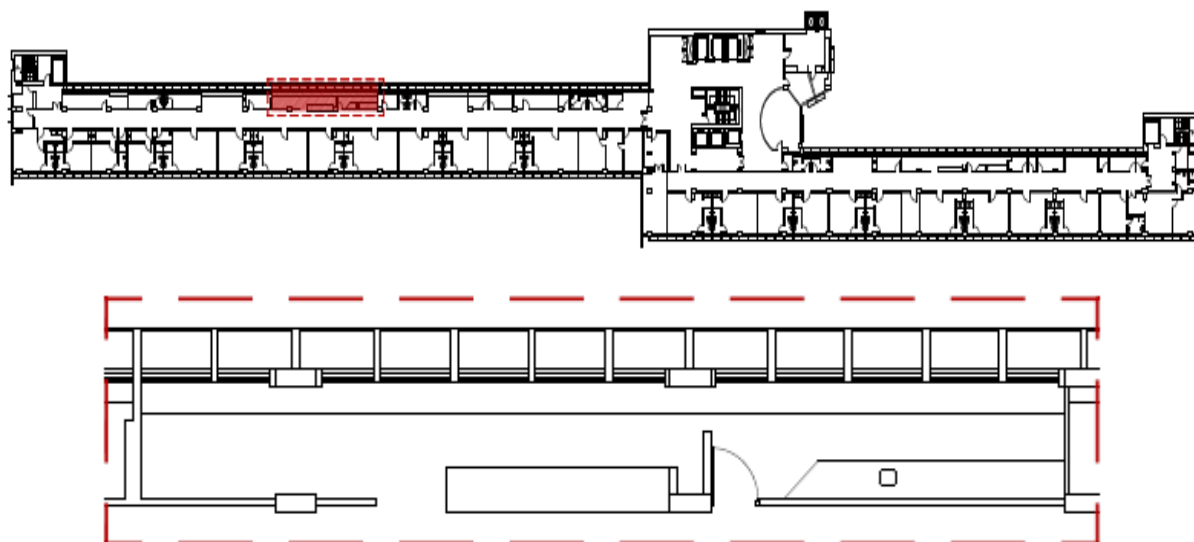
As figuras 11 e 12 estão sem escala, visto que o setor de infraestrutura não forneceu as plantas com escala, sendo impossível demonstrar estes valores.

Figura 11: Planta baixa 11º pavimento com destaque para posto de enfermagem da oncologia - 11º norte.



Fonte: Divisão de infraestrutura e logística HC/EBSERH/UFPE

Figura 12: Planta baixa 8º pavimento com destaque para posto de enfermagem da infectologia e geriatria - 8º sul.



Fonte: Divisão de infraestrutura e logística HC/EBSERH/UFPE

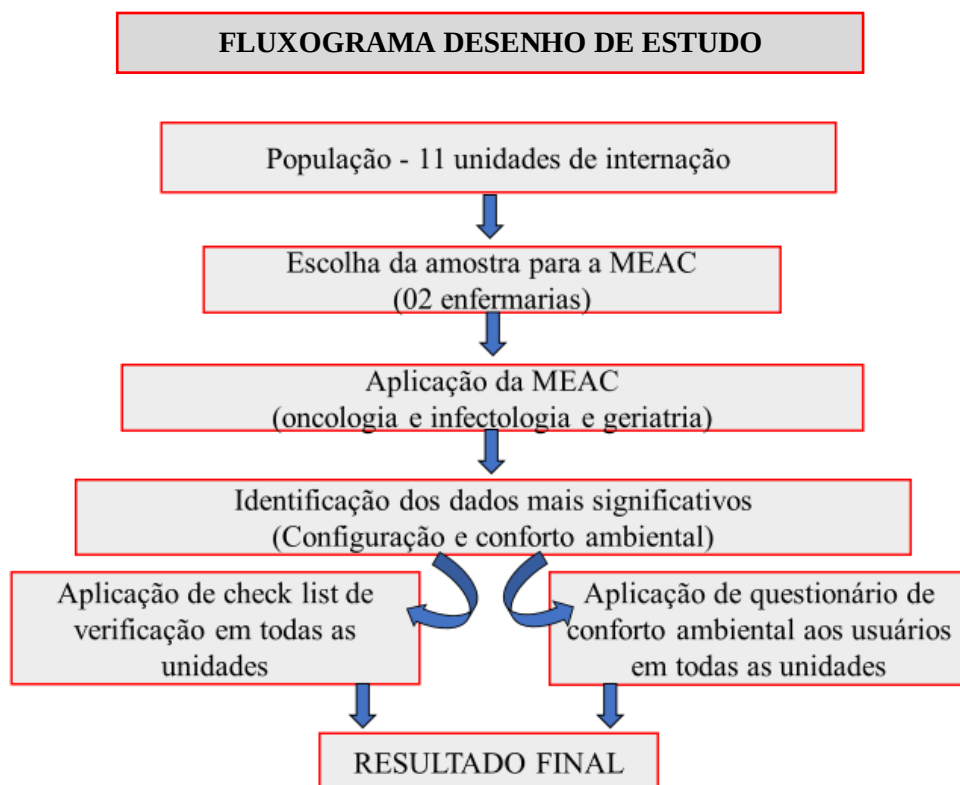
Somando-se estas duas enfermarias selecionadas, existem um total de 42 leitos de internamento, sendo 16 leitos de oncologia no décimo primeiro andar - ala norte, e no oitavo

andar - ala sul, temos 6 leitos destinados à geriatria e 20 leitos para doenças infectocontagiosas. Fazem parte das equipes de enfermagem destas unidades de internação 62 profissionais, sendo ela composta por 18 enfermeiros e 44 profissionais de nível médio, entre estes, técnicos e auxiliares de enfermagem. Vale salientar que estes profissionais exercem suas atividades em três turnos de trabalho.

3.4 Desenho de Estudo

Para efeito de análise ergonômica, foram avaliados os postos de enfermagem, com a aplicação da Metodologia Ergonômica para Ambiente Construído - MEAC (VILLAROUÇO, 2011), a qual está descrita mais adiante. Para esta etapa foram incluídas as Unidades de Oncologia e de Geriatria e Infectologia, conforme descritas acima e, nas demais unidades foi aplicado um “*check List*” (APÊNDICE A) baseado nos resultados mais expressivos encontrados nestas duas unidades que foram analisadas detalhadamente, podendo assim ampliar os resultados para todas as unidades de internação existentes (Figura 13).

Figura 13: Fluxograma desenho de estudo



Este “*check list*” foi composto por uma lista de verificação a partir dos dados gerados através da coleta feita na aplicação das etapas da MEAC nas unidades escolhidas, especialmente nas três primeiras etapas da mesma. De posse desta lista, foi aplicado o instrumento em cada uma das outras 09 (nove) enfermarias, além de repetir algumas aferições nas duas outras já estudadas, para verificação das características físicas e daquelas ligadas ao conforto ambiental a fim de traçar um diagnóstico completo dos postos de enfermagem de todas as unidades de internação do hospital.

Vale salientar que os instrumentos para mensuração do conforto ambiental também foram aplicados novamente nas enfermarias pertencentes à amostra inicial, visto as variações destes dados ao longo dos diversos meses do ano. Portanto, os dados que constam nos resultados finais apresentam novos valores estas unidades previamente já avaliadas para composição do valor da amostra final.

3.5 População e Amostra

O estudo possui uma população formada pelas 11 (onze) unidades de internação e dentre estas, foram escolhidas intencionalmente duas enfermarias para composição da amostra com a aplicação da MEAC. A população de entrevistados para avaliação da percepção ambiental com a constelação de atributos (descrita mais adiante) está representada pela equipe de enfermagem, a qual é formada por 18 enfermeiros e 44 técnicos e auxiliares de enfermagem. A amostra de participantes desta etapa foi de 57 pessoas. Esta foi considerada a amostra 1.

Dando sequência ao cálculo da amostra para a coleta de dados segundo questionário de percepção de conforto ambiental pelos usuários (APÊNDICE B) na população de funcionários das 11 unidades de internação, temos 368 pessoas. O cálculo da amostra foi realizado pelo software Epiinfo, versão 7.2, admitindo um erro padrão de 7% e com nível de confiança de 95%. O resultado foi de 129 sujeitos (Amostra 2), e a coleta foi feita de forma proporcional entre as clínicas de modo que o quantitativo represente a unidade isoladamente e ampliado para o universo (Tabela 4).

A carga horária desses profissionais varia entre 36 e 40 horas semanais, distribuída em turnos diurnos (manhã e tarde), plantões de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso (12 x 36), turnos noturnos de plantão 12 x 36 e rotativos ou mistos. Importante destacar que os turnos de trabalho são quase sempre fixos, ou seja, os profissionais do turno da manhã não

trabalham à tarde ou à noite e vice-versa.

Tabela 4: Cálculo da amostra proporcional nas unidades de internação, outubro, 2017.

Unidade de Internação	População total	Amostra calculada
Oncologia (11º Norte)	30	11
Clínica Médica (11º Sul)	38	13
Ginecologia e Urologia (10º Norte)	34	12
Cir. Vascular e Transplantes (10º Sul)	28	10
Maternidade (9º Norte)	39	14
Neurologia e Ortopedia (9º Sul)	33	11
Cirurgia Geral (8º Norte)	41	14
Infectologia e Geriatria (8º Sul)	30	11
Clínica Médica (7º Sul)	38	13
Pediatria (6º Sul)	32	11
Nefrologia (5º Norte)	25	9
Total	368	129

Fonte: O autor

Os profissionais foram consultados sobre a disponibilidade para participar voluntariamente do estudo. Na ocasião, foram explicados os objetivos da pesquisa, sendo-lhes assegurada a preservação da identidade e a confiabilidade das suas respostas.

Importante destacar que o termo usuário, constantemente utilizado neste estudo, refere-se aos profissionais de enfermagem que fazem uso do espaço dos postos de enfermagem. Em alguns relatos estão descritos como usuários permanentes, visto que ocupam permanentemente estes espaços.

3.5.1 Critérios de inclusão na amostra

- Todos os profissionais da equipe de enfermagem, compreendendo enfermeiros e técnicos de enfermagem que trabalham nas Unidades de Internação da Clínica de Oncologia - 11º norte e das Clínicas de Infectologia e Geriatria – 8º sul, do Hospital das Clínicas da UFPE.
- Faixa etária entre 18 e 60 anos.
- Profissionais de ambos os sexos participaram da pesquisa.

- Concordar voluntariamente em participar do estudo, assinando o termo de consentimento livre, esclarecido e informado.

3.5.2 Critérios de exclusão da amostra

- Funcionários que estejam ausentes do local de trabalho no período de coleta dos dados quer seja por motivos de férias ou licença médica.
- Se recusarem a assinar o TCLE ou responder às questões da pesquisa.

3.6 Coleta de Dados

3.6.1 Procedimentos Técnicos

3.6.1.1 Procedimento de Coleta de Dados

Etapa 1: Os dados foram coletados seguindo as etapas da MEAC, as quais serão descritas abaixo, respeitando os horários e turnos de trabalho, o menor e maior fluxo de atendimento, iniciando por visitas e observação assistemática de modo a investigar os fatores ergonômicos referentes ao ambiente físico, ou seja, a primeira impressão do pesquisador, seguindo pelas outras ferramentas de avaliação conforme roteiro desta metodologia.

Etapa 2: A partir dos resultados encontrados após aplicação da MEAC nas duas unidades de internação selecionadas, foi elaborado um “*check list*” (APÊNDICE A) com os dados mais significativos, ou seja, os pontos positivos e negativos mais expressivos para a análise ergonômica. De posse deste instrumento procedeu-se com a sua aplicação nas outras nove unidades afim de permitir uma generalização dos resultados que representasse todos os postos de enfermagem das unidades de internação do referido hospital.

Etapa 3: Aplicação de questionário aos profissionais de enfermagem representantes de todas as unidades de internação (11 unidades) segundo amostra calculada, conforme questionários em anexo (APÊNDICE B). Nesta etapa os participantes responderam ao instrumento de pesquisa sobre a percepção de conforto ambiental, incluindo os fatores de temperatura, ruído e iluminação, momento em que receberam as informações sobre a pesquisa e foram esclarecidos sobre seu caráter sigiloso, ausência de ônus para os mesmos e sobre a possibilidade de desistência a qualquer momento.

3.6.1.2 Procedimentos analíticos

Os dados foram analisados em momentos diferentes, iniciando com uma parte descritiva referente à análise global do ambiente, onde foram feitas observações de forma genérica e abrangente dos dois ambientes. Para facilitar o entendimento, procedeu-se com o agrupamento destes em quadros, traçando um comparativo entre as duas unidades analisadas.

Procedendo com a análise, foram feitas as aferições dos fatores relativos à configuração ambiental, sendo então realizados os desenhos das unidades, bem como registro descritivo das atividades nele realizadas, ou seja, o usuário no desempenho de suas atividades.

Na etapa seguinte, foram feitas as aferições dos fatores ambientais de temperatura, ruídos e luminância. Para a análise destes dados foi utilizado o software estatístico GraphPad Prism, versão 6.0 (GraphPad Software, Inc.). A estatística analítica ocorreu através dos testes de Análise de Variância (ANOVA) com pós-teste de Newman-Keuls e os dados foram representados como média $\pm$ erro padrão da média, com um nível de significância considerado de 5% (0,05).

Para a categorização dos dados referentes à percepção dos usuários foi utilizado o Software-ferramenta Constelação de Atributos. Esta ferramenta fornece o agrupamento de resultados catalogados segundo a criação de categorias e atributos relacionados a estas categorias. Foram criadas categorias específicas para o ambiente imaginário e real de cada grupo de usuários de cada enfermaria, bem como os atributos associados à estas categorias, conforme constam nos quadros de análise. Foi durante as pesquisas da tese de doutorado de Niemeyer (2015) que se desenvolveu um software para facilitar a elaboração da Constelação de Atributos, informatizando a ferramenta e a disponibilizando em site da Universidade Estadual de Campinas.

3.6.2 Procedimentos éticos

O estudo considerou as resoluções nº196/96 e nº 466/12 preservando o respeito pela dignidade humana e proteção devida aos participantes da pesquisa. Para tanto foi enviada solicitação de carta de anuência da Gerência de Ensino e Pesquisa do Hospital das Clínicas da UFPE e Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da UFPE. Cada participante que concordou espontaneamente participar da pesquisa assinou um Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (TCLE) - Anexo I, podendo o mesmo desistir da sua participação a qualquer momento.

A pesquisa garantiu o sigilo quanto à identificação dos participantes e apresentou riscos mínimos para os mesmos, cuja assistência imediata foi a orientação sobre os riscos ergonômicos evitáveis na prática rotineira e os benefícios da pesquisa serão compartilhados com os participantes.

Todas as informações desta pesquisa são confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas), ficarão armazenados em pastas de arquivo de computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, pelo período de mínimo 5 anos.

3.6.3 Riscos

Os possíveis riscos para a entrevista consistem em constrangimentos por fazer comentários em relação ao ambiente físico do trabalho. Entretanto, o pesquisador minimizou esses riscos fazendo entrevistas individuais e em um ambiente reservado. Também foram fornecidas todas as informações relativas do estudo e garantido o sigilo da identificação dos participantes e profissionalismo durante toda a pesquisa.

3.6.4 Benefícios

Os benefícios relacionados ao estudo foram a identificação dos fatores relacionados à ergonomia do ambiente construído, associados ao design do ambiente de trabalho e atividades laborais desempenhadas por enfermeiros e técnicos de enfermagem, lotados nas unidades de internação do HC/UFPE. Estas informações visam a identificar o possível impacto no grau de satisfação com o ambiente em que estão inseridos e no desempenho de suas funções e prestação de serviço à comunidade propondo melhorias espaciais no que diz respeito ao ambiente construído. Neste momento foram também alertados quanto aos riscos ergonômicos evitáveis bem como a adoção de estratégias para diminuição dos mesmos.

Descrição e Análise do Estudo de Caso

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO

O Hospital das Clínicas da UFPE é um hospital de referência para atendimentos de média e alta complexidade da rede de saúde no âmbito do SUS, tendo como público alvo, pacientes referenciados de outros serviços e demanda própria oriunda das diversas especialidades ambulatoriais para tratamentos avançados e cirurgias nas diversas modalidades clínicas. O corpo de profissionais desta instituição é formado por servidores e empregados públicos, professores universitários, residentes e profissionais de serviços de apoio terceirizados, além de estudantes e estagiários de vários cursos da área de saúde e afins.

O estudo de caso foi desenvolvido nas 11 enfermarias do Hospital das Clínicas da UFPE com aplicação da Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído - MEAC nos postos de enfermagem das unidades de oncologia e de infectologia e geriatria, seguindo-se da criação de um “*check list*” com os pontos considerados mais relevantes após a aplicação da MEAC nestas duas enfermarias citadas acima. De posse desse instrumento foi realizada a aplicação nas demais unidades de internação permitindo um resultado que pudesse retratar as questões referentes à ergonomia do ambiente construído de todos os postos de enfermagem do hospital em estudo.

4.1 Análise Global do Ambiente

Para a realização desta etapa utilizamos da observação assistemática, sendo orientada pelas primeiras impressões do observador acerca da análise dos postos de enfermagem já citados, bem como o levantamento de alguns dados relativos à estrutura e funcionamento de cada unidade. Neste momento foram também obtidos registros fotográficos e desenhos das unidades, os quais foram de extrema relevância para o andamento do estudo. Segue-se com o detalhamento da MEAC nas unidades de Oncologia - 11º norte e Geriatria e Infectologia (DIP) - 8º sul.

4.1.1 Enfermaria de oncologia - 11º norte

Como já descrito, esta unidade de internação foi selecionada por já ter passado por um processo recente de reforma, sendo realizadas algumas modificações estruturais e de revestimento, bem como dimensionamento dos leitos. Esta unidade é referência para

internamento de casos de oncologia clínica e cirúrgica oriundos dos ambulatorios de oncologia e das salas de quimioterapia, além de usuários referenciados de outros serviços para internamento.

Para a realização desta etapa foram feitas quatro visitas iniciais (*walkthrough*) nos meses de julho e agosto de 2017, sendo as duas primeiras, uma no horário da manhã e outra à tarde, acompanhadas da supervisora de enfermagem da unidade e as demais sem acompanhamento. Neste momento foram feitas anotações referentes ao tipo de trabalho realizado, localização dos insumos utilizados, entrevistas informais com usuários da unidade procurando levantar os principais pontos de observação, existência de áreas livres e rotas de fuga. Foi possível conhecer o funcionamento da unidade, o ambiente e as tarefas nele desempenhadas, bem como a existência de problemas latentes neste ambiente. Para subsidiar as próximas etapas foram registradas imagens da unidade por meio de fotografias e desenhos das mesmas.

A equipe de enfermagem é composta por 09 enfermeiros e 21 técnicos de enfermagem, os quais são distribuídos nos turnos da manhã (07:00h às 13:15h); tarde (13:00h às 19:15h), plantonistas diurno (07:00h às 19:00h) e plantonistas noturno (19:00h às 07:00h). Em cada turno de trabalho existem uma média de dois enfermeiros e quatro a cinco técnicos de enfermagem. Fazem parte da estrutura física da unidade em estudo 08 enfermarias, cada uma com dois leitos, dispoendo de um banheiro próprio e closet para guarda de pertences de pacientes e acompanhantes.

Figura 14: Posto de enfermagem oncologia - Área administrativa - Recepção



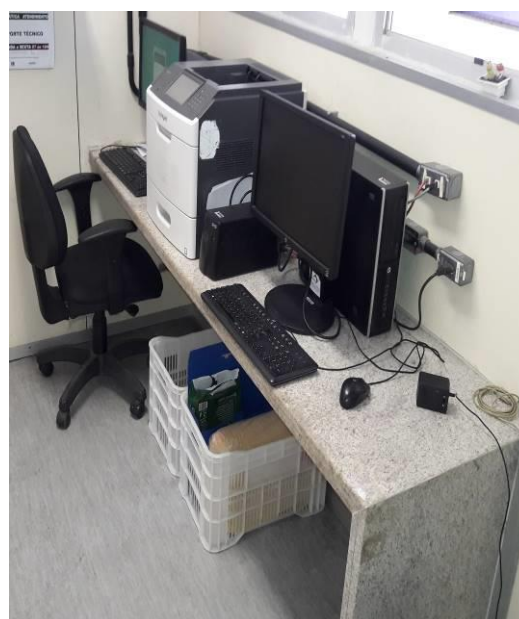
Fonte: o autor

No lado oposto ao das enfermarias, lado oeste (poente) estão os serviços de apoio aos profissionais e as áreas administrativas, entre eles os postos de enfermagem, os repouso dos profissionais, a copa de funcionários, os banheiros para os acompanhantes e funcionários, sala

para prescrição médica, sala para estoque de materiais descartáveis, sala para soluções de infusões venosas e sala da supervisão da unidade. Para este estudo importam as áreas do posto de enfermagem, o qual é composto por uma área administrativa subdividida em duas salas e uma área assistencial.

A parte administrativa do posto é subdividida em duas áreas, sendo estas formadas basicamente por uma sala estreita no qual existe uma bancada de granito voltada para o corredor principal, funcionando como recepção onde os profissionais fazem os registros clínicos dos pacientes, marcação de exames, atendimento ao telefone entre outras atividades (Figura 14). Neste espaço existe ainda um sofá para apoio dos profissionais e cadeiras utilizadas durante os diversos registros. Na outra área do posto existe uma outra bancada de granito, cadeiras de apoio, dois computadores e uma impressora para uso local, chamada aqui de área de apoio (Figura 15).

Figura 15: Posto de enfermagem oncologia - Área administrativa - Apoio.



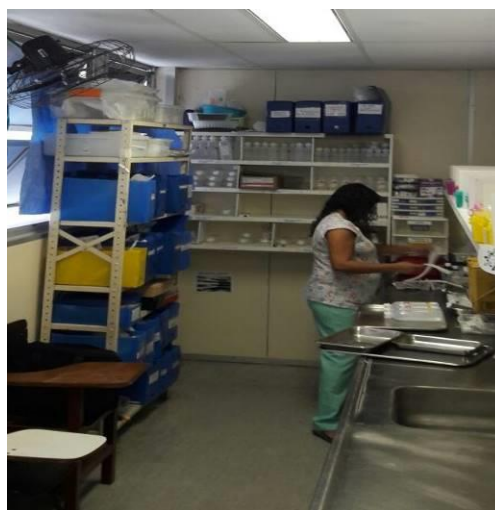
Fonte: O autor

No lado oposto está a área assistencial, ou seja, um espaço com uma bancada em aço inoxidável, com uma única pia para lavagem das mãos e preparo de medicações e outras soluções a ser administradas aos pacientes internados, prateleiras para suporte aos medicamentos e materiais descartáveis e insumos em geral (Figura 16). Basicamente os espaços são ocupados por caixas e gaveteiros de plástico. Compõe também esta área, estantes para alguns arquivos de documentos, prateleiras para guarda de soluções que serão administradas aos pacientes, entre outros. Toda a unidade possui janelas de vidro, com

película escura contra iluminação, mas segundo os profissionais abordados, não resolve totalmente a questão da incidência de raios de sol direto e tampouco do calor, presente na maioria dos meses do ano.

Observamos que a função dos postos de enfermagem é de servir como suporte às atividades dos enfermeiros e técnicos de enfermagem, além de outros profissionais de saúde que frequentam a unidade. As atividades executadas são divididas entre assistenciais e administrativas. Verificou-se que as atividades assistenciais são mais prevalentes entre os técnicos de enfermagem, tais como os banhos no leito e no chuveiro, a higienização dos pacientes, instalação de medicações intravenosas diversas. Cabe aos enfermeiros a administração de quimioterápicos (atividade exclusiva destes profissionais), a realização de curativos complexos e procedimentos de maior complexidade e risco, como sondagens e punção de cateteres especiais.

Figura 16: Posto de enfermagem oncologia - Área assistencial



Fonte: O autor

As atividades administrativas são mais prevalentes entre os enfermeiros, tais como a realização da distribuição diária dos técnicos, visita aos pacientes, evolução diária dos pacientes em prontuários, aprazamento dos horários das medicações, manutenção do senso eletrônico de pacientes, encaminhamento para exames, entre outros. Entre as atividades administrativas dos técnicos está o registro dos procedimentos técnicos realizados, o registro dos sinais vitais e da condição clínica dos pacientes sob sua responsabilidade.

O aspecto geral da unidade é de um ambiente limpo e moderadamente organizado, sem climatização, com pouca iluminação natural e baixa circulação de ar. Percebe-se uma grande

circulação de profissionais de saúde e áreas afins, especialmente no horário da manhã. A unidade enfrenta problemas estruturais desde sua inauguração representada pelos improvisos de espaços e falta de locais adequados para a guarda de matérias e medicamentos. Percebe-se claramente que não foi feito um projeto voltado para o funcionamento de acordo com a finalidade da clínica.

Mesmo tendo passado por uma pequena reforma com troca de revestimentos e algumas melhorias no que diz respeito à iluminação e aparelhamento, não foi feita adequação da área para adaptação aos usuários, melhoria da circulação de materiais e pessoas, como também, ampliação dos espaços da área administrativa e assistencial. É grande o número de relatos com queixas a estes fatores, principalmente direcionados à falta de espaço, organização dos materiais de trabalho e necessidades de melhoria dos fatores ambientais, com ênfase para as altas temperaturas, principalmente à tarde.

Figura 17: Posto de enfermagem oncologia - Área administrativa - Espaço ocupado.



Fonte: O autor

Na área administrativa observa-se que o espaço é formado basicamente por um corredor com bancada, cadeiras e sofá, atendendo muito mal às demandas dos trabalhadores no que diz respeito ao quantitativo de pessoas que circulam por este espaço e áreas disponíveis para registros e cadeiras para sentar. As janelas, presentes em toda sua extensão, são dotadas de película fumê total com aplicação dupla, permitindo redução da luz solar direta

e, conseqüentemente o bloqueio da iluminação natural. As imagens a seguir retratam bem estes problemas.

A iluminação é praticamente toda artificial, feita por *luminárias de embutir com aletas e refletor parabólico brilhante de alumínio*. Na área total do posto existem 05 luminárias, cada uma com 02 lâmpadas de 40w, distribuídas ao centro do teto da unidade no sentido longitudinal. Este tipo de iluminação permite um bom iluminamento, sem interferência direta da luz sobre o olhar. Em alguns turnos percebe um certo sombreamento nas bancadas de usos dos profissionais, bem como baixo iluminamento em alguns períodos do dia.

Figura 18: Posto de enfermagem oncologia - Área assistencial - Espaço ocupado.



Fonte: O autor

Na área assistencial o espaço é disputado entre os vários profissionais e os mobiliários existentes para suporte, tais como estantes, carros para curativos, carros de urgência e cadeiras para registros das atividades assistenciais pelos técnicos (Figura 18). Neste espaço o problema da iluminação contrasta com o fator temperatura. Para permitir o bloqueio da luz solar sobre os materiais e medicamentos, as janelas permanecem fechadas quase todo o tempo, o que favorece mais o calor e, apesar de uma película dupla, os profissionais alertam para a entrada de luz solar direta em alguns pontos com o aquecimento das medicações e soluções endovenosas, sendo feito a tentativa de minimizar este risco com colocação de uma cortina de tecido improvisada. A iluminação desta área é idêntica à área administrativa.

4.1.2 Enfermaria de doenças infectocontagiosas (DIP) e geriatria - 8º sul

Esta unidade é referência para internamento de pacientes acompanhados nos ambulatórios de infectologia e geriatria, bem como outros referenciados de alguns serviços de saúde pela central de leitos do estado para internamento. A enfermaria de DIP e geriatria foi escolhida por ser localizada no lado sul, oposta à outra unidade acima mencionada, porém não apresenta grandes diferenças estruturais com relação às outras, tampouco com as demais unidades de internação do hospital. Sua estrutura é mais envelhecida, com fatores de inconformidade referentes ao conforto e ao dimensionamento espacial bem presentes, tanto quanto nas as demais unidades.

Nesta etapa foram realizadas quatro visitas entre os meses de julho e agosto de 2017, onde as duas primeiras contaram com a presença da supervisora de enfermagem da unidade (*walkthrough*), uma no horário da manhã e outra à tarde. Foram realizados registros sobre o trabalho realizado, localização dos materiais utilizados, seguidos de entrevistas informais com os usuários da unidade procurando apanhar pontos de observação mais relevantes ao desempenho das atividades. Foram identificados alguns fatores relativos ao andamento do trabalho desenvolvido e algumas dificuldades encontradas pelos usuários. Procedeu-se com os registros fotográficos de cada espaço do posto de enfermagem, bem como a elaboração de desenhos manuais para facilitar o entendimento e funcionamento do trabalho.

A equipe de enfermagem é composta por 08 enfermeiros e 23 técnicos de enfermagem, os quais são distribuídos nos turnos da manhã (07:00h às 13:15h); tarde (13:00h às 19:15h), plantonistas diurno (07:00h às 19:00h) e plantonistas noturno (19:00h às 07:00h). Em cada turno de trabalho existem uma média de dois enfermeiros e quatro a cinco técnicos de enfermagem.

A estrutura física de atendimento aos pacientes é formada por 12 enfermarias, sendo algumas com dois leitos e outras com três leitos, além dos três leitos para isolamento e quatro leitos destinados ao leito dia, espaço onde os pacientes recebem alta no mesmo dia. Cada enfermaria é dotada de um banheiro próprio e algumas tem um pequeno closet com armários para guarda de pertences de pacientes e acompanhantes. A localização de todas é ao lado leste (nascente).

No lado oeste, ou seja, ponte, estão os postos de enfermagem e todas as outras estruturas de apoio ao pessoal que trabalha na unidade, além de alguns consultórios, salas de repouso para profissionais, banheiros para acompanhantes e funcionários, salas de evolução

médica além de sala para estoque de materiais descartáveis e sala da supervisão da unidade. Vamos no deter à análise das estruturas dos postos de enfermagem, composto por três espaços, isto é, uma área administrativa subdividida em duas salas e uma área assistencial.

A área administrativa do posto de enfermagem é dividida em dois seguimentos, uma delas é basicamente uma sala estreita com uma bancada de madeira revestida por fórmica na cor areia e verde, situada ao centro de todo o posto e direcionada ao corredor principal de circulação o qual separa os lados leste e oeste (Figura 19).

Figura 19: Posto de enfermagem infectologia e geriatria - Área administrativa - Recepção



Fonte: O autor

Neste espaço, os profissionais fazem os registros clínicos dos pacientes, marcação de exames, atendimento ao telefone entre outras atividades. além de cadeiras giratória e de madeira existe ainda um sofá para apoio dos profissionais e cadeiras utilizadas durante os diversos registros.

O outro segmento da área administrativa do posto de enfermagem é formado por uma bancada de madeira revestida por laminado melamínico na cor bege e verde com quatro gavetas, cadeiras de apoio além de duas e duas longarinas cada uma com três assentos para suporte aos profissionais. A área possui ainda um aparelho de televisão, um computador e uma impressora para uso local. É neste espaço que os profissionais permanecem quando não estão em atividades na enfermaria ou quando precisam utilizar o computador.

Percebemos sempre muitas pessoas circulando por esta área, além de professores, alunos e estagiários. Somando a estes, os profissionais de plantão chegam a um total de aproximadamente 12 pessoas ou mais em alguns momentos, o que leva a um desconforto quanto ao espaço ocupado e barulho produzido. No entanto, a falta de espaços de apoio mais distantes daqueles em que as atividades são realizadas acabam por causar certo tumulto num ambiente em que a concentração e privacidade deveriam ser prioritárias.

Figura 20: Posto de enfermagem infectologia e geriatria - Área administrativa - apoio



Fonte: O autor

No sentido oposto a este último espaço está a área assistencial, a qual é composta por um balcão em aço inoxidável, com uma única cuba para lavagem das mãos e preparação de medicamentos para todos os pacientes internados. Acima deste balcão temos uma prateleira para suporte de caixas plásticas e pequenos gaveteiros que servem para guarda de descartáveis e insumos em geral. O espaço ainda é dividido com estantes para alguns arquivos de documentos, prateleiras para guarda de soluções que serão administradas aos pacientes, entre outros (Figura 21).

Toda a unidade possui janelas de vidro, sem película, porém os vidros foram pintados na tentativa de bloqueio da luz solar sobre materiais e equipamentos, bem como para os profissionais. Este imprevisto acabou por bloquear toda luz natural e circulação de ar, visto

que ficam quase sempre fechadas para impedir a entrada de sol e terminam por impedir também a ventilação natural.

Figura 21: Posto de enfermagem infectologia e geriatria - Área assistencial



Fonte: O autor

As atividades desenvolvidas nesta unidade são as mesmas daquelas da unidade de oncologia, inclusive a composição das equipes multiprofissionais e o quantitativo de pessoal de enfermagem distribuídos em cada turno. O aspecto geral da unidade é de um ambiente pouco organizado, dado os improvisos necessários ao funcionamento, visto que não passou por reforma recente. Os materiais de trabalho e mobília são mal distribuídos e insuficientes para atender às equipes no aspecto referente a adequação de espaços. Também não tem climatização ou circulação natural de ar e oferta pouca ou nenhuma iluminação natural. Toda a parede poente do posto é dotada de janelas medindo 120 cm de largura por 180 cm de altura, em esquadrias de alumínio com vidro, porém permanecem fechadas quase todo o tempo do dia e foram pintadas na cor bege, com bloqueio total da luz para evitar a passagem do sol.

Há grande número de relatos pelos usuários sobre a pouca possibilidade de organização e espaço físico insuficiente para atender às demandas de trabalho nele executadas. A circulação das pessoas é feita de forma bastante dificultosa e sempre com limitação de número restrito ao espaço. Os fatores ambientais, especialmente o iluminamento e temperatura se fizeram bastante presente entre as maiores queixas.

A iluminação é quase que totalmente artificial, fornecida por *luminárias de embutir com aletas e refletor parabólico brilhante de alumínio*. Na área total do posto existem 06 luminárias, com duas lâmpadas de 40w, distribuídas mais posteriormente à posição do trabalhador quando sentado ou em exercício da atividade, o que colabora para fazer sombreamento com grande possibilidade de causar danos na execução das atividades, as quais exigem um alto grau de concentração e boa visibilidade.

O quadro 1 traz um resumo dos principais fatores observados em comum nos postos de enfermagem que foram avaliados nesta primeira etapa.

Quadro 1: Fatores observados na análise global do ambiente nas duas unidades avaliadas, julho, 2017.

Fatores observados
Inexistência de áreas livres
Espaço físico insuficiente à atividade
Espaço físico desorganizado
Número alto de circulação de pessoas
Mobília inadequada e insuficiente
Pia única na área de preparo de medicamentos
Materiais expostos em caixa e prateleiras
Sem iluminação natural e iluminação artificial insuficiente
Sem ventilação natural
Sem climatização

Fonte: O autor

O quadro 2 apresenta algumas das diferenças encontradas na avaliação destas duas unidades, o qual servira também de apoio para elaboração das próximas etapas.

Quadro 2: Fatores observados na análise global do ambiente com diferenças entre as unidades avaliadas, julho, 2017.

Fatores observados	Oncologia	DIP e geriatria
Posição das luminárias	Central	Posterior
Película das janelas	Fumê 100%	Pintura com bloqueio de 100%
Revestimento do balcão das áreas administrativas	Granito	Fórmica

Fonte: O autor

Estes quadros serviram de apoio para a confecção do “*check list*” (APÊNDICE A), juntamente com os itens da segunda etapa, ou seja, configuração ambiental, criando as principais variáveis que serão observadas nas 11 unidades do hospital.

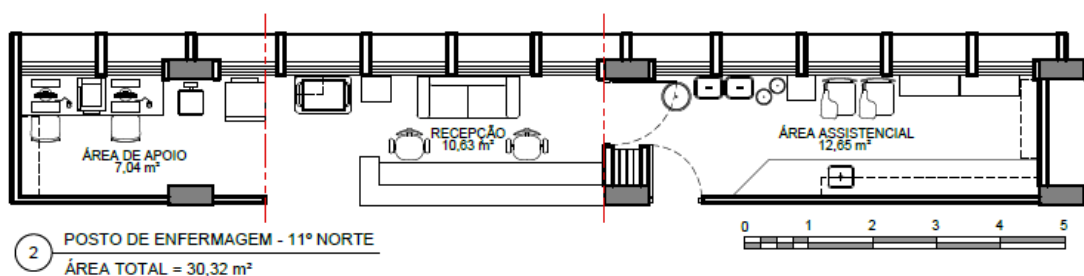
4.2 Identificação da Configuração Ambiental

Como já descrito esta etapa é realizada através da identificação das plantas das unidades avaliadas, bem como a observação do funcionamento dos postos de trabalho onde o foco é sempre o usuário e sua relação com o ambiente no desempenho de suas atividades. Foram também verificados os itens relativos às configurações espaciais e medições dos dados de conforto.

4.2.1 Enfermaria de oncologia - 11° norte

Nesta etapa foram identificadas as condições físico-ambientais dos espaços, tendo como foco a ergonomia do ambiente construído. O posto de enfermagem possui uma área total de 30,32 metros quadrados (m^2) divididos nos três espaços, sendo duas áreas administrativas, uma de recepção com 10,63 m^2 e outra de apoio com 7,04 m^2 , além da área assistencial com 12,65 m^2 (Figura 22). Esta divisão é feita de forma intencional e baseia-se apenas na distinção das atividades realizadas. Os mesmos profissionais circulam constantemente entre todos estes espaços. A divisão espacial é delimitada apenas pelas colunas da edificação.

Figura 22: Planta baixa com área - Posto de enfermagem - Oncologia.



Fonte: O autor

O espaço é aberto a todos os profissionais, no entanto, dentro da perspectiva de design universal, torna-se inacessível muitas vezes pelo excessivo número de membros circulando no

local. Existem duas entradas no local, uma pela área administrativa medindo 1,45 metros de largura e outra pela área assistencial, sendo esta última mais estreita, medindo 80 cm de largura.

Na parte administrativa, a falta de espaço é mais expressiva pela disposição dos mobiliários, o que não favorece à boa circulação. A presença de um sofá justamente neste local prejudica muito a circulação de pessoas, enquanto alguém senta para escrever, impede imediatamente a passagem de outro usuário (Figura 23).

Na área assistencial, a presença de estantes para guarda dos insumos e materiais descartáveis necessários para uso diário tornam o ambiente pequeno e de certa forma, tumultuado. Não se vê separação entre os materiais administrativos e de usos para os pacientes de forma clara, percebemos materiais de arquivo armazenados junto com soluções endovenosas (Figura 24).

O revestimento das paredes é todo em fórmica na cor areia, incluindo a área molhada da parte assistencial, padrão bastante encontrado em vários segmentos das enfermarias, materiais que se encontram em acordo com o preconizado pela ANVISA.

O teto tem um pé direito de 2,48 cm e é revestido em *forro removível modular com placas de fibra mineral*, medindo 60 por 120 de tamanho na cor branca. Estas placas móveis facilitam a manutenção em caso de problemas elétricos entre outros, no entanto em alguns casos se deslocam por ocasião dos ventos sendo necessário fazer substituição.

O piso da unidade é revestido em manta vinílica na cor cinza em toda a unidade. Como a unidade passou por uma reforma há cerca de 02 anos, sendo trocada toda malha de revestimento, o piso é relativamente novo, permitindo uma limpeza correta e colocação de produtos para enceramento.

O balcão de recepção para uso dos profissionais na área administrativa é feito em granito na cor cinza, com altura de 73 cm e profundidade de 75 cm, além de extensão de 3,52 cm. Aparentemente os profissionais estão adaptados a esta altura e profundidade desta superfície. Apenas a falta de espaços para impressos e pastas de uso diário, tais como impressos para marcação de exames, receituários com solicitações de medicamentos, escalas de serviço, entre outros dificultam as atividades, pois não existe espaço físico para colocação de estantes para esta finalidade. Cada mobiliário que é acrescido tira mais espaço de circulação dos usuários.

Além desta área de recepção, existe uma área de apoio, onde encontram-se dois computadores e uma impressora numa bancada, com duas cadeiras de apoio à esta estrutura medindo 2,23 m por 0,62m.

Figura 23: Posto de enfermagem oncologia - Área administrativa.



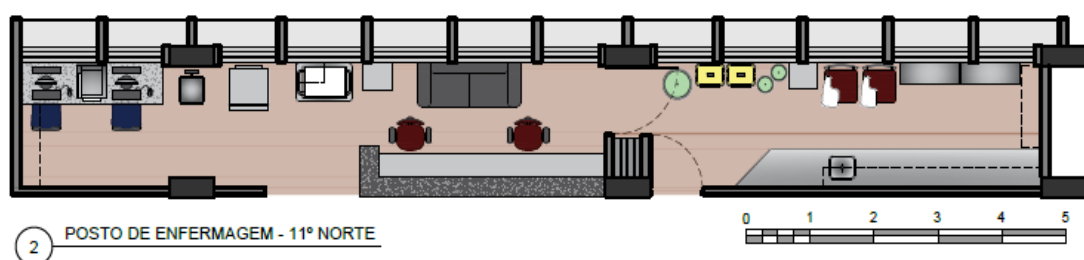
Figura 24: Posto de enfermagem oncologia - Área assistencial.



Fonte: O autor

As instalações elétricas fazem parte de uma rede estabilizada compartilhada por todo o hospital, a qual foi refeita recentemente há cerca de dois anos e meio. São formadas por eletrodutos de PVC aparente na cor preta com caixas de passagem, tomadas e interruptores em metal na cor cinza. Apenas algumas tomadas, especialmente na área assistencial não fazem parte desta rede. A unidade possui cinco pontos de rede para computadores com internet, além de tomadas apropriadas. No entanto apenas dois equipamentos fazem parte da rede de informática, sendo uma impressora compartilhada para todas as atividades da equipe e servindo também como suporte à equipe médica, quando necessário.

Figura 25: Planta baixa com destaque à mobília e layout - Posto de enfermagem - Oncologia



Fonte: O autor

Na área assistencial existe um balcão em inox com uma cuba para lavagem das mãos na área de preparo de medicamentos. Não existe outra área no posto para esta finalidade, tornando difícil a execução das tarefas, e não estimulando a prática de lavagem das mãos a cada procedimento ou contato com pacientes. As medidas deste balcão são de 4.80 m na maior extensão (área de fundo) e de 4.28 na menor extensão (parte frontal) com profundidade de 53 cm. Embaixo deste balcão são armazenados alguns materiais de consumos e soluções para uso nas enfermarias. Esta área não tem portas e os insumos estão expostos, guardados em caixas plásticas e de papelão.

4.2.2 Enfermaria de doenças infectocontagiosas (DIP) e geriatria - 8º sul

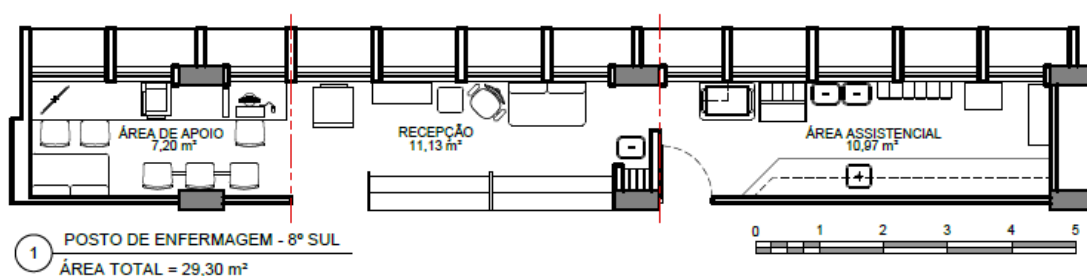
O posto de enfermagem desta unidade é composto por uma área de 29,3 m² divididos em três subáreas, tal qual as demais unidades, sendo duas áreas administrativas, ou seja, recepção com 11,13 m² e área de apoio com 7,20 m², além da área assistencial com 10,97 m² conforme atividades realizadas, permitindo a circulação das diversas modalidades de profissionais da área assistencial e administrativa. Para a divisão destas três áreas toma-se como base as colunas da edificação.

Este espaço também é aberto com entrada pelo corredor principal que divide a área dos postos com as enfermarias. A entrada pela área administrativa mede 1,45 metros de largura e a área assistencial possui também uma entrada, a qual mede 80 centímetros de largura.

Observa-se que ambas as áreas se tornam pequenas devido ao número de profissionais circulante, especialmente na área administrativa, visto que não atende apenas aos profissionais

de enfermagem, mas todo o pessoal da área clínica de atendimento. É o espaço onde estão os computadores para resgate de exames, impressão de arquivos e guarda física dos prontuários.

Figura 26: Planta baixa com área - Posto de enfermagem - Infectologia e geriatria.



Fonte: O autor

O espaço da área assistencial também é bastante restrito, devido ao quantitativo de mobiliário improvisado necessário à realização das atividades, verifica-se a existência de estantes para guarda dos materiais descartáveis e outros insumos utilizados na prestação da assistência aos pacientes. Um fator complicador é também a presença de soluções injetáveis, dado as altas temperaturas sempre presentes no local. No local não existe película e, o controle de entrada de sol é feito pela pintura dos vidros das janelas, o qual impede em parte a entrada do sol, mas não serve como fator reflexivo aos raios e, portanto, não ajuda na diminuição do calor.

As instalações elétricas são as mesmas em toda a unidade, conforme já descrita acima. A rede de informática é de um computador e uma impressora para uso coletivo, a qual atende ainda aos profissionais médicos, devido à falta de espaços nas áreas específicas para estes profissionais.

Um sofá imediatamente atrás do balcão, impede a passagem das pessoas, quando há necessidade de alguém sentar-se numa das cadeiras para realizar alguma atividade (Figura 27).

As paredes desta unidade são revestidas por placas de fórmica na cor areia, incluindo os três segmentos do posto e aparentemente não apresenta problemas em relação a este fator. Os pisos são revestidos em manta vinílica na cor cinza em toda a unidade. Em vários pontos este material apresentou deslocamento de algumas placas, sendo substituídos de forma parcial com placas removíveis medindo 30 x 30cm de cores diferentes, criando uma impressão de

“remendos”, os quais não parecem conforme do ponto de vista de conforto visual, se apresentando como mais um dos improvisos usados nas estruturas analisadas.

Figura 27: Posto de enfermagem - Infectologia e geriatria.



Fonte: O autor

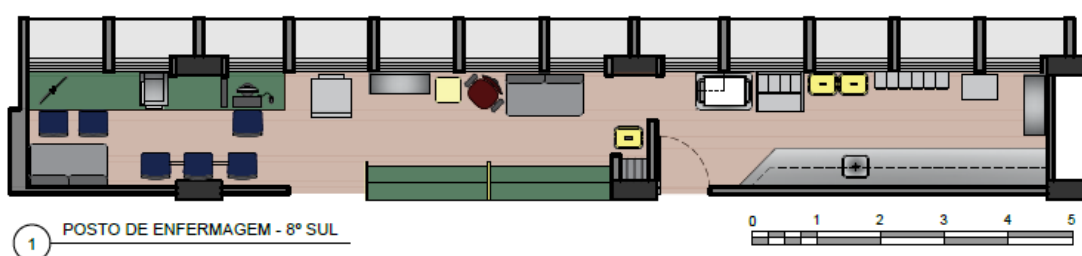
O teto tem um pé direito de 2,52 m e é revestido por *forro removível modular com placas de fibra mineral*, medindo 60 por 120 de tamanho na cor branca. Vale salientar que estas placas são móveis, permitindo manutenção elétrica e hidráulica sempre que necessário, ou substituição em caso de sofrer danos.

O balcão para uso dos profissionais na área administrativa é feito de madeira, coberto por fórmica verde, tem altura de 76 cm e profundidade de 60 cm, além de uma extensão de 3,85 m. Não foi verificado queixas dos profissionais em relação a este item, ou seja, às dimensões das bancadas, no entanto o grande número de atividades, associado à falta de espaço para guarda de matérias de escritório, impressos, entre outros, é sempre uma queixa entre os profissionais.

Todos as áreas nesta unidade parecem ser improvisadas, onde não parece existir um planejamento prévio da atividade proposta a ser realizada com o mobiliário empregado, criando ambientes mal adaptados à função a que se destina e causando desconforto visual aos usuários, além de sérios problemas de acessibilidade. Esta observação serve para todos os espaços pesquisados.

Na área assistencial existe um balcão de inox medindo 4.80 m na maior extensão (área de fundo) e de 4.24m na menor extensão (parte frontal) com profundidade de 53 cm. Esta bancada é dotada de uma única cuba para lavagem das mãos na área de preparo de medicamentos. Porém, nesta unidade por se tratar de uma clínica de doenças infecto contagiosas, cada enfermaria é dotada de uma pia para usos dos profissionais e acompanhantes.

Figura 28: Planta baixa com destaque à mobília e layout - Posto de enfermagem - Infectologia e geriatria



Fonte: O autor

Uma observação importante foi feita, que embaixo do balcão de aço inoxidável são armazenados alguns materiais de consumos e soluções para uso nas enfermarias. Esta área muitas vezes apresenta vazamentos, havendo possibilidade de contaminação dos materiais que estão guardados em caixas plásticas e de papelão. Estes armários estão sem portas, e os insumos estão expostos à poeira e sujeira em geral.

Como forma de melhor entender os dados acima descritos, foi criado um quadro com o resumo dos principais itens de verificação na configuração ambiental destas duas unidades (Quadro 3).

Quadro 3: Itens da configuração ambiental - Comparativo entre os postos de enfermagem da oncologia e Infectologia e geriatria.

Item de verificação	Oncologia	DIP/Geriatria
Área total	30,32 m	29,30 m
Área assistencial	12,65 m	10,97 m
Acessibilidade	Duas entradas / largura pequena, espaço que não obedece ao desenho universal	Duas entradas / largura pequena, espaço que não obedece ao desenho universal
Revestimento das paredes	Laminado melamínico bege	Laminado melamínico bege
Revestimento dos pisos	Manta vinílica	Manta vinílica
Altura do pé direito	2,48 m	2,52 m
Revestimento das janelas / película	Fumê total (aplicação dupla)	Pintada na cor bege
Revestimento das bancadas	Granito cinza escuro	Fórmica bege
Profundidade do balcão de inox	58 cm	58 cm
Profundidade das bancadas área administrativa	54 cm	50 cm
Altura das bancadas	73 cm	76 cm
Posição de luminárias	Central	Posterior
Quantitativo de mobília	Pouco / mal distribuído	Pouco / mal distribuído
Qualidade da mobília	Inadequada	Inadequada

Fonte: O autor

Este quadro, juntamente com os dados elencados na primeira etapa da MEAC, foi a base para a criação do *check list* de verificação (APÊNDICE A), que foi aplicado em todas os 11 postos das unidades de internação, gerando os fatores da configuração ambiental mais expressivos em toda unidade hospitalar.

4.2.3 Resultados da aplicação do “*check list*” nas 11 unidades de internação

No intuito de facilitar o entendimento, dada a diversidade de resultados encontrados para cada variável pesquisada, os dados foram agrupados em quadros e separados por grupos. Estes foram divididos em fatores relacionados aos tipos de revestimentos, fatores relacionados

ao conforto ambiental e fatores relacionados a acessibilidade, mobiliário e organização espacial.

O quadro 4 representa as variações encontradas em relação aos tipos de revestimento encontrados nas paredes, pisos e tetos das unidades avaliadas.

Quadro 4: Itens de verificação da configuração ambiental dos postos de enfermagem - Unidades de internação - HC/UFPE/EBSERH - Tipos de revestimentos.

Itens verificados		11° N	11° S	10° N	10° S	9° N	9° S	8° N	8° S	7° S	6° S	5° N	Total
Revestimento das paredes	Laminado Melamínico	x	x	x	x				x				05
	Pintura acrílica branca						x	x		x	x	x	05
	Azulejo					x							01
Integridade	Boa	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	08
	Ruim					x							03
Revestimento dos pisos	Manta vinílica	x	x	x	x			x	x			x	07
	Placas vinílicas 30 x 30cm					x	x			x	x		04
Integridade	Boa	x	x					x				x	04
	Ruim			x	x	x	x		x	x	x		07
Revestimento do teto	Removível modular	x	x	x	x			x	x	x		x	08
	Concreto					x	x				x		03
Integridade	Boa	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
	Ruim		x										01

Fonte: O autor

Importante destacar que a escolha dos materiais de revestimento dos pisos, paredes e tetos para unidades hospitalares, deve-se levar em conta que os produtos têm que ter alta durabilidade, visto que a troca, reparo ou a reposição causam grande transtorno aos pacientes e funcionários. Um outro fator importante é que devem atender às determinações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). De acordo com a análise do quadro acima, percebemos que nem todas as unidades atendem a estas recomendações.

Nos materiais de revestimentos das paredes apontados na avaliação das estruturas, percebemos algumas diferenças entre as unidades. Dos 11 postos avaliados, 05 possuem o revestimento de fórmica, todas na cor bege claro e 05 unidades são revestidos por pintura branca fosca em tinta acrílica semi-brilho. A maioria das unidades, 08 de 11, apresentam bom estado de conservação desses revestimentos. Apenas a maternidade (9º norte) tem o revestimento do posto de enfermagem, assim como de todos os corredores e salas em forma de azulejo, com pedras medindo 15x15 cm, estando em desacordo com a norma, visto que os rejuntas e reentrâncias prejudicam a limpeza e facilitam o acúmulo de poeira e sujeira.

Em relação ao piso das unidades, a diferença está entre a aplicação de mantas vinílicas (07 unidades) e em placas vinílicas (04 unidades) medindo 30 x 30 cm. Estes materiais estão em acordo com o que se recomenda pela RDC 50, no entanto encontramos problemas de manutenção com descolamento e desgaste desse revestimento em 04 unidades, necessitando de reparos e/ou substituição.

De acordo com a RDC 50/2002 da Anvisa, os materiais adequados para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas e semicríticas devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes. Para as áreas críticas e semicríticas, devem ser priorizados materiais de acabamento que tornem as superfícies com o menor número possível de ranhuras ou frestas, mesmo após o uso e limpeza frequentes. A recomendação desta destina-se apenas às áreas críticas e semicríticas e não se aplicam às áreas dos postos de enfermagem, por não pertencerem a esta categoria. No entanto, por se tratar de um ambiente hospitalar, recomenda-se que este revestimento seja feito em materiais não porosos, sem ranhuras com vistas a diminuir o acúmulo de poeira e sujeira, facilitando a limpeza e manutenção, o que se aplica ao material utilizado na maioria das unidades (BRASIL, 1994).

Também existem recomendações específicas aos forros. Nas áreas críticas, a opção mais indicada é o forro de gesso, uma vez que o acabamento deve ser totalmente livre de emendas para evitar o risco de contaminação. O forro modular, removível, pode ser empregado nas demais áreas, especialmente nos corredores e áreas administrativas, onde estão concentradas as instalações elétricas e hidráulicas, facilitando a manutenção (BRASIL, 1994). Nas unidades avaliadas, encontramos o revestimento removível em 08 unidades e forro de concreto com pintura acrílica em 03 unidades, o que não compromete a adequação à norma. No entanto admite-se que os forros removíveis facilitam a manutenção, visto que seu manuseio causa menos desgaste à equipe de funcionários e pacientes.

Ainda em relação aos revestimentos de estruturas, apenas a unidade de oncologia possui revestimento de granito nas bancadas dos postos, seja na parte administrativa ou assistencial. As demais são revestidas por laminado melamínico, algumas já desgastadas pelo tempo e pelo uso, necessitando de recuperação, reposição de algumas gavetas e troca do revestimento por completo. As recomendações da Anvisa para revestimentos de superfícies, são as mesmas para os pisos e paredes, devendo ser de material não poroso e sem ranhuras, facilitando a limpeza e manutenção. Nas unidades avaliadas os materiais estão em acordo com a norma.

O quadro 5 representa os fatores que interferem no conforto ambiental, tais como o revestimento dos vidros das janelas, os tipos e posição das luminárias, a presença de luz e ventilação natural, além da existência de barreiras externas com vistas a diminuir a entrada de sol pelas janelas.

Na maioria das unidades a iluminação natural só é possível com a abertura das janelas, gerando um problema secundário com a entrada de sol direto, especialmente a partir do meio dia até o pôr do sol, visto que não possui outro tipo de barreira externa. A permanência das janelas fechadas para impedir a entrada de sol, impedem a circulação e troca do ar quente e limitam a luz natural, mantendo os ambientes quentes e escuros.

Em todas as 11 unidades verificamos algum tipo de revestimento nos vidros das janelas. Em 04 delas, percebemos o uso de película com bloqueio total da luz solar, no entanto o material utilizado permite a entrada de calor, visto que não reflete a luz para o ambiente externo. O serviço de arquitetura informa que a aplicação dupla da película foi a forma possível de minimizar a entrada do sol. Em 03 unidade as janelas foram pintadas com uma tinta fosca opaca, bloqueando 100% da entrada de luz natural e em 05 existem películas com uma graduação de 50%. No entanto permanecendo fechadas, impedem a luz natural e em alguns casos a luz artificial disponível é insuficiente, o que pode ser confirmado nas medições da luminosidade no capítulo relacionado ao conforto lumínico, especialmente à noite.

Apenas 03 das 11 unidades verificou-se a existência de alguma barreira externa nas janelas, feitas por “*Brises Soleil*”, tipos de persianas de alumínio com controle de abertura interno, as quais, quando o hospital foi construído, eram presentes em todas o lado poente e serviam para impedimento da entrada de sol direto sobre as unidades. Com o passar dos anos estas foram danificando e sendo retiradas. As poucas que existem não funcionam, ou seja, não podem ser abertas ou fechadas durante os períodos do dia.

Quadro 5: Itens de verificação da configuração ambiental dos postos de enfermagem - Unidades de internação HC/UFPE/EBSERH - Itens ligados ao conforto ambiental.

Itens verificados		11° N	11° S	10° N	10° S	9° N	9° S	8° N	8° S	7° S	6° S	5° N	Total
Revestimento dos vidros das janelas	Película 100%	x	x		x					x			04
	Película 50%					x	x				x	x	03
	Pintura			x			x	x	x		x		05
Barreira externa nas janelas (<i>Brises Soleil</i>)										x	x	x	03
Tipo de luminárias	De embutir com refletor parabólico brilhante	x	x	x	x			x	x	x		x	08
	De sobrepor sem refletor com fundo leitoso					x	x				x		03
Posição das luminárias	Central	x	x				x	x		x		x	06
	Posterior			x	x	x	x		x		x		06
Luz natural	Pouca		x		x	x		x		x		x	06
	Nenhuma	x		x			x		x		x		05
Ventilação natural	Pouca	x	x	x	x			x	x			x	03
	Nenhuma					x	x			x	x		08

Fonte: O autor

Em relação aos tipos e a posição das luminárias utilizadas, verificamos que das 11 unidades, 08 possuem luminárias de embutir com aletas e refletor parabólico brilhante e 03 possuem luminárias de sobrepor sem refletor e sem aletas com fundo leitoso. Em 06 encontramos o posicionamento centralizado, em 05 verificamos o posicionamento posterior ao campo de trabalho e em 01 delas, verificamos a disposição mista. Percebemos que os ambientes com melhor iluminação são os que possuem as luminárias de embutir com o refletor parabólico brilhante, visto que proporciona uma distribuição horizontal do iluminação, sem que haja um foco de incidência tão direto sobre o posto de trabalho. As

posições anteriores ou mistas permitiram um melhor iluminamento do campo de trabalho, por minimizar as sombras dos próprios usuários sobre este campo.

Os parâmetros técnicos utilizados como referência para elaboração de projetos de iluminação em ambientes hospitalares devem obedecer à NBR 5413, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Os ambientes devem ser projetados corretamente para que o nível de iluminação não fique abaixo do exigido, provocando fadiga e cansaço visual, tampouco excesso de luminosidade, causando ofuscamento. A iluminação deve permitir que pessoas e objetos sejam vistos da forma mais natural possível (BRASIL, 1992).

A humanização dos espaços de trabalho é fator de grande relevância. Considerando que os hospitais são ambientes de doença, quanto mais humanizado for o projeto arquitetônico, menor é a tristeza daqueles que estão no local (ZAMPIVA, 2016). Embora a maior parte dos trabalhos falem sobre a humanizar os espaços para os pacientes internados, não podemos esquecer dos clientes internos (profissionais), usuários permanentes destes espaços.

Nos 11 postos avaliados, percebemos que apenas 06 possuem um pouco de iluminação natural, muitas vezes prejudicada pelo fechamento das janelas e ofuscamento da luz pelas películas, assim como em apenas 03 unidades percebemos uma certa quantidade de ventilação natural.

Em nenhuma dos postos de enfermagem avaliados encontramos áreas com climatização, áreas livres para estar coletivo e espaços de convivência. A melhoria do conforto térmico em todas as áreas é feita pelo uso de ventiladores nas paredes ou improvisados em cima de mesinhas ou cadeiras. Na maioria das vezes, segundo relatos, estes ventiladores são comprados pelos membros das próprias equipes de enfermagem, visto que o hospital não fornece e a Comissão de Controle de Infecção hospitalar não recomenda estes equipamentos devidos ao risco de contaminação dos espaços e infecção para os funcionários e pacientes.

O armazenamento de soros, medicamentos e outras soluções de uso endovenoso na área assistencial é totalmente inapropriado pela presença do calor e luz direta quando abertas as janelas, ou pelas frestas em alguns casos, sendo muito frequente a incidência direta dos raios do sol neste espaço, bem como temperaturas acima dos 30° C, nem sempre minimizadas pelo uso de película.

Segundo recomendações da Anvisa, a temperatura e luminosidade representam os principais fatores ambientais controláveis, os quais tem ação direta na conservação e

manutenção da estabilidade dos componentes químicos dos medicamentos, visto que tanto as reações químicas quanto as biológicas são aceleradas com o aumento dos valores desses fatores. A temperatura é o maior fator ambiental diretamente responsável pelo maior número de alterações e deteriorações nos medicamentos (BRASIL, 1989).

A recomendação da Anvisa é de que os medicamentos devem ser armazenados em locais ventilados, a maioria deles à temperatura ambiente em torno de 25 °C, sendo aceitável uma variação no intervalo entre 15 °C a 30 °C. Elevadas temperaturas são contraindicadas para os medicamentos porque podem acelerar a indução de reações químicas e biológicas, ocasionando a decomposição dos produtos e alterando os prazos de validade.

Atenção também deve ser dada à incidência direta de luz, principalmente de raios solares, visto que estes agem sobre os medicamentos acelerando a velocidade das reações químicas, alterando a estabilidade e princípios ativos dos mesmos (CPRFB, 1988).

No quadro 6 temos apresentados as condições de acessibilidade de uma forma geral, bem como a avaliação sucinta das condições de conservação e quantidade da mobília disponível e da organização dos espaços.

As condições de acessibilidade, bem como a organização dos espaços nestas unidades são bem precárias. A forma do layout, bem como a quantidade de móveis, entre cadeiras, sofás, mesas de apoio, carros de urgência, lixeiros, entre outros, representam um grande problema que se soma à grande circulação de pessoas diariamente em vários momentos do dia.

Segundo a NBR 9050, que diz respeito a “acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”, os ambientes devem ser dispostos de modo a promover a acessibilidade, ou seja, a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações....”.

Em nenhuma das unidades avaliadas percebemos a possibilidade de circulação de alguém com limitações, por exemplo com cadeira de rodas. Em 04 unidades (Quadro 6), os espaços estão distribuídos e ocupados de tal modo que podem ser considerados como “péssimos” no que diz respeito a esta variável. Percebe-se um contrassenso, visto que se trata de um órgão Público, Federal e destinado ao tratamento de pessoas.

Percebe-se na maioria dos postos (09 unidades), uma péssima disposição do ambiente, sendo este considerado como desorganizado (Quadro 6) e em alguns outros (02), temos uma

sensação de organização, com móveis aparentemente mais novos e disposição um pouco mais adequada, porém muito apertada para a quantidade de pessoas que circulam.

Quadro 6: Itens de verificação da configuração ambiental - Unidades de internação - HC/UFPE/EBSERH - Acessibilidade, mobiliário e organização espacial.

Itens verificados		11° N	11° S	10° N	10° S	9° N	9° S	8° N	8° S	7° S	6° S	5° N	Total
Condições de acessibilidade	Ruim	x	x	x	x		x	x	x				07
	Muito ruim					x				x	x	x	04
Espaço físico organizado	Sim	x										x	02
	Não		x	x	x	x	x	x	x	x	x		09
Quantidade dos móveis	Suficientes											x	01
	Insuficientes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		10
Qualidade dos móveis	Razoável	x										x	02
	Ruim		x	x		x		x	x	x	x		07
Exposição de materiais	Organizada	x		x	x	x						x	05
	Desorganizada		x				x	x	x	x	x		06

Fonte: O autor

Percebe-se na maioria dos postos (09 unidades), uma inadequada disposição do ambiente, sendo este considerado como desorganizado (Quadro 6) e em alguns outros (02), temos uma leve sensação de organização, com móveis aparentemente mais novos e disposição um pouco mais adequada, porém muito apertada para a quantidade de pessoas que circulam.

Uma delas é a unidade de oncologia e a outra, a clínica de nefrologia. Esta última passou também por uma pequena reforma e melhoria dos revestimentos, visto as constantes visitas e exigências da APEVISA (Agencia Pernambucana de Vigilância Sanitária). Este órgão regulador faz constantes visitas a esta clínica por estar ligada ao centro de hemodiálise, o qual tem legislação própria e presta um tipo de serviço diferenciado e referência para outras unidades do estado.

Em nenhuma das unidades o espaço físico foi considerado apropriado e suficiente para o desenvolvimento das atividades.

Os móveis são improvisados, muitas vezes, readaptados ou recuperados do patrimônio da instituição ou doação de outros órgãos, o que torna a organização dos materiais nas unidades bastante difícil, tendo que conviver com falta de espaço adequado para cada tipo de material, seja insumos da parte administrativa, arquivos, ou material médico-hospitalar.

Com exceção da maternidade, que tem uma pia com duas cubas, em nenhuma outra unidade foi encontrada uma outra pia para lavagem das mãos dos funcionários no posto de enfermagem, exceto a que existe na área de preparo de medicações, ou seja, área assistencial ou sala de serviços. Estas pias possuem torneiras comuns, sem acionamento por pedal ou sensores, ou qualquer outro tipo de acionamento sem que haja necessidades de uso das mãos.

Esta é mais uma inconformidade encontrada, dada a recomendação da RDC 50/2002, a qual refere que “nos locais de manuseio de insumos, medicamentos, alimentos, também é obrigatória a instalação de pias / lavatórios. Estes lavatórios devem de ser do tipo que dispensa o contato de mãos contaminadas através do volante, de torneira ou registro, quando do fechamento da água” (BRASIL, 2002).

4.2.4 Avaliação do conforto ambiental nas unidades de oncologia e de Infectologia e geriatria

Para o levantamento dos fatores ambientais relativos ao conforto, foram utilizados os equipamentos necessários, segundo descrição abaixo, sendo as medições realizadas em todos os turnos e catalogadas em quadros, gráficos e tabelas, permitindo uma visualização das variações circadianas, como também um comparativo destes valores com as normas vigentes nas NBR's de referência e outras normas.

Os fatores relativos ao conforto estão pautados nas NBR 5413 (iluminância de interiores), NBR 10152 (níveis de ruído). Importante destacar também NR 17, que define os critérios de ergonomia, as diretrizes da RDC 50 da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária que define os critérios para a elaboração de projetos no ambiente hospitalar, e outros que se fizeram necessários durante a execução da pesquisa a partir da identificação de não conformidades e de ajustes a serem recomendados.

Para a realização da aferição do conforto térmico foi utilizado o aparelho Termo Anemômetro, marca Minipa®, modelo MDA II. Na aferição dos valores de luminância foi utilizado o aparelho Luxímetro digital, marca Minipa®, modelo MSL – 1325. Para a avaliação do conforto acústico e verificação dos níveis de ruídos foi utilizado o aparelho Decibelímetro Digital, marca Minipa®, modelo MSL-1325, os valores aferidos para esta variável foram os valores máximos.

Os dados foram coletados inicialmente nas enfermarias de oncologia e de infectologia e geriatria no mês de agosto de 2017 durante três dias consecutivos, em três turnos, ou seja, entre às 09:00 e 10:00 horas, entre às 14:00 e 15:00 horas e entre às 19:00 e 20:00 horas.

Neste momento foram identificados três pontos principais de coleta, sendo um deles na área assistencial (ponto 1) e dois deles na área administrativa (recepção - ponto 2 e apoio - ponto 3). Estes pontos representam os locais onde os profissionais realizam a maior parte de suas atividades quando estão ocupando os postos de enfermagem.

Importante destacar que adotamos as médias dos valores máximos para os valores de temperatura, medidos em graus *célsios* (°C) e ruídos, medidos em decibéis (dB) e para os valores de luminância (LUX)

Após esta etapa foi extraída a média de resultados, conforme detalhado na metodologia, no sentido de encontrar os pontos e turnos de maior significância estatística destes dados para prosseguir com a aplicação dos instrumentos de coleta nas demais unidades e construção dos resultados finais do conforto ambiental.

A tabela 5 representa os dados referentes ao conforto ambiental, com suas respectivas médias, erro padrão da média e índices de significância para cada item do conforto nos postos de enfermagem das unidades de oncologia e de geriatria e infectologia.

Para os valores referentes à temperatura, verificamos que nas duas unidades, pelos valores identificados na estatística, não temos diferenças significativas nos valores dos três pontos aferidos. A diferença está entre os valores de referência entre os turnos da tarde com a manhã e da tarde com a noite, podendo-se concluir que no turno da tarde, por ser uma unidade com localização poente, os valores de temperatura se elevam bastante, com diferença passando dos quatro graus centígrados (°C) em algumas aferições.

Não existem regras definidas para temperatura dos postos de enfermagem segundo a RDC 50 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde dos (BRASIL, 2002), no entanto a NR 17 no capítulo 17.5.2, recomenda índice de temperatura efetiva entre 20 °C e 23 °C para os postos de trabalho em turnos contínuos (BRASIL, 1978).

Em nenhuma das aferições percebemos estes valores, pelo contrário, os valores encontrados estão todos acima do recomendado para este espaço, mesmo estando num mês ainda considerado de inverno, onde os valores de temperatura deveriam estar mais amenos. Os valores medidos nos horários da manhã e noite também não foram muito satisfatórios e representam um desconforto ambiental importante.

Tabela 5: Média dos valores de conforto ambiental - Postos de enfermagem de Oncologia e de Infectologia e Geriatria/HC/UFPE/EBSERH. Agosto de 2017.

Parâmetro	Local	Turno	PONTOS			p
			1	2	3	
TEMPERATURA (°C)	Oncologia (11° norte)	M	26,87 ± 0,96	26,63 ± 0,45	25,50 ± 0,66	0,89
		T	29,93 ± 2,0*#	28,03 ± 0,90#	29,20 ± 0,94*#	0,71
		N	26,30 ± 0,38	26,10 ± 0,38	26,37 ± 0,38	0,88
		p	0,033	0,037	0,01	
	Infectologia e Geriatria (8° sul)	M	27,27 ± 0,54	27,30 ± 0,47	27,23 ± 0,49	0,99
		T	28,87 ± 0,14*#	28,80 ± 0,15*#	28,93 ± 0,17*#	0,84
		N	26,70 ± 0,15	26,83 ± 0,24	26,77 ± 0,22	0,90
		p	0,014	0,011	0,008	
LUMINÂNCIA (lux)	Oncologia (11° norte)	M	400,0 ± 0,00	333,3 ± 66,67	266,7 ± 33,33	0,17
		T	633,3 ± 88,19*#	533,3 ± 33,33	400,0 ± 57,74*#	0,10
		N	333,3 ± 33,33	366,7 ± 33,33	200 ± 0,00 ^{ab}	0,011
		p	0,018	0,05	0,027	
	Infectologia e Geriatria (8° sul)	M	400,00 ± 0,00 ^{bc}	233,3 ± 33,33 ^{ac}	300 ± 0,00 ^{ab}	0,0025
		T	500,00 ± 100*#	300,00 ± 0,00*#	366,70 ± 6,67	0,19
		N	300 ± 0,00	100,00 ± 0,00	200,00 ± 0,00	-
		p	0,12	0,0009	0,06	
RUÍDOS (dB)	Oncologia (11° norte)	M	60,00 ± 1,53	69,00 ± 8,20	62,67 ± 5,21	0,54
		T	53,00 ± 1,73	63,33 ± 4,91	57 ± 6,51	0,21
		N	51,33 ± 3,53 ^c	62,67 ± 0,88 ^c	49,67 ± 2,33	0,02
		p	0,09	0,68	0,13	
	Infectologia e Geriatria (8° sul)	M	57,33 ± 2,85	60,00 ± 2,89	69,00 ± 9,07	0,38
		T	59,00 ± 5,20	65,33 ± 16,34	60,33 ± 3,84	0,89
		N	52,67 ± 2,40	65,00 ± 8,62	59,00 ± 5,51	0,41
		p	0,49	0,92	0,53	

Fonte: O autor

Resultados expressos em Média ± E.P.M. (Erro Padrão da Média); **p** = nível de significância (valor de referência < 5%); * = p < 0,05 com relação ao período da manhã; # = p < 0,05 com relação ao período da noite; a = diferença com relação ao ponto 1; b = diferença com relação ao ponto 2; c = diferença com relação ao ponto 3.

Com estes resultados, podemos identificar que para as próximas análises será necessário a aferição dos valores de temperatura em apenas um dos pontos, dado os valores de

significância entre estes três pontos estejam sempre acima de 5% para as duas unidades. Optaremos por medir os resultados no ponto 1, nos três turnos, visto que é nesta área que se preparam as medicações e que são guardados as soluções e materiais descartáveis.

Na luminância, observando a unidade de oncologia, verificamos que pela manhã todos os pontos são homogêneos, no entanto nos demais turnos verificamos diferenças entre os pontos, especialmente os valores do ponto 3, os quais apresentaram também diferenças estatísticas ao longo do dia, mostrando que à tarde é mais clara que o período da manhã e também que a noite, havendo também uma tendência no ponto 2 com valor de significância de 5%. Quando avaliamos os índices de luminância da Infectologia e Geriatria, percebemos um padrão semelhante no que diz respeito às diferenças entre os valores encontrados nos turnos da tarde, sempre com valores maiores que a manhã e à noite. Verificamos ainda que pela manhã os valores são diferentes em todos os pontos e que os pontos 2 e 3 tem valores diferentes estatisticamente nos três turnos. o dado mais crítico é que os pontos 2 e 3 são extremamente escuros à noite, estando um deles (ponto 2) com aferição igual a 100 lux e no ponto 3 com três avaliações iguais a 200, os quais não permitiram calcular a variância.

Esta análise permite verificar que na maioria dos pontos os valores aceitáveis não são cumpridos segundo a NBR 5413 (ABNT, 1992), a qual recomenda valores para os ambientes hospitalares. Apenas o ponto 1, possui médias acima de 300 lux em todas as aferições. Para a mesa de trabalho os valores recomendados estão entre 300 - 500 - 750, ou seja, de acordo com a atividade realizada e o grau de exigência da tarefa. Neste, admitimos o valor máximo como referência devido a natureza do trabalho. Para o quarto de preparação (área assistencial - ponto 1), os valores recomendados estão entre 150 - 200 - 300, a depender da tarefa e grau de concentração. Adotamos os valores de referência de 300, visto o grau de complexidade da tarefa

Portanto, de acordo com os dados acima e devido a alta heterogeneidade dos valores, percebemos a necessidade de se avaliar cada um dos três pontos em todos os turnos de trabalho em todas as 11 unidades que compõem os serviços de internação clínica e cirúrgica.

Para os valores de ruídos, verificamos um padrão homogêneo de valores para as duas unidades avaliadas. Na oncologia, percebemos uma tendência de decréscimo dos índices ao longo do dia, ou seja, no período da manhã os valores são maiores que os da tarde e, estes por sua vez maiores que os da noite. Os pontos 1 e 3 da oncologia, tiveram um decréscimo de ruído maior que o ponto 2, o que dá uma falsa impressão que o ponto 2 é barulhento, no entanto ele apenas teve uma redução de ruído menor que os demais ao longo do dia. Na

Infectologia e Geriatria, verificamos umas medidas de queda menos perceptivas, porém com um padrão de queda ao longo do dia, mesmo que discreta e não generalizada para todos os pontos.

De acordo com a NR 17, no subitem 17.5.2.1., o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB (BRASIL, 1978), visto que estes espaços avaliados não apresentam equivalência ou correlação com aqueles relacionadas na NBR 10152, que trata da avaliação do nível de ruído para conforto acústico (BRASIL, 1992).

Nas unidades avaliadas, poucos pontos apresentaram índices maiores que 65 dB, exceto em dois pontos com média igual a 69,00 dB e outro com 65,33 dB. No entanto, se corrigidos pelo erro padrão da média podem ficar bem acima do valor aceitável pela norma, ($65,33 \pm 16,34$; $69,00 \pm 8,20$ e $69,00 \pm 9,07$).

Diante do exposto, verificamos que os valores, mesmo que aceitáveis pela norma, devem ser aferidos em todas as unidades, no entanto, estatisticamente não observamos diferenças importantes nos três pontos, tampouco nos ao longo dos turnos, o que permite recomendar a aferição num único ponto e em um único turno.

4.2.5 Avaliação do conforto ambiental nas 11 unidades de internação

No sentido de dar maior visibilidade aos resultados e produzir a generalização destes para toda unidade hospitalar, os dados referentes à configuração de conforto ambiental (temperatura, iluminação e ruídos) com maior expressividade foram aplicados em todas as unidades de internação que não foram avaliadas no primeiro momento e também naquelas que já foram avaliados para composição da amostra total do hospital (Tabelas 6,7 e 8). Estes dados representam os pontos estatisticamente mais significativos nas primeiras análises.

4.2.5.1 Avaliação do conforto térmico

As temperaturas aferidas mostraram um padrão muito similar em todas os 11 postos de enfermagem com valores muito próximos uns dos outros. Percebe-se uma tendência já esperada de aumento ao longo do dia entre os turnos da manhã para a tarde e uma queda à noite em praticamente toda a amostra.

Tabela 6: Média dos valores de temperatura - Postos de Enfermagem - HC/UFPE/EBSERH. Novembro, 2017.

	Local	Turno			p
		M	T	N	
Média de Temperatura (°C)	Oncologia (11° Norte)	28,03±0,12 ^b	29,20±0,26 ^{ac}	27,47±0,14 ^b	0,0017
	Clínica Médica (11° Sul)	28,20±0,11	29,13±0,49 ^c	27,53±0,06 ^b	0,0250
	Ginecologia e Urologia (10° Norte)	28,07±0,08 ^{bc}	28,83±0,23 ^{ac}	27,50±0,05 ^{ab}	0,0021
	Cir. Vascular e Transplantes (10° Sul)	28,37±0,17 ^b	29,50±0,36 ^{ac}	27,47±0,08 ^b	0,0025
	Maternidade (9° Norte)	28,17±0,08 ^{bc}	29,00±0,20 ^{ac}	27,53±0,06 ^{ab}	0,0008
	Neurologia e Ortopedia (9° Sul)	28,23±0,12 ^{bc}	28,90±0,05 ^{ac}	27,57±0,03 ^{ab}	<0,0001
	Cir. Geral (8° Norte)	28,33±0,12 ^c	28,70±0,15 ^c	27,43±0,08 ^{ab}	0,0009
	Infectologia e Geriatria (8° Sul)	28,33±0,12 ^{bc}	28,83±0,08 ^{ac}	27,43±0,03 ^{ab}	<0,0001
	Clínica Médica (7° Sul)	28,63±0,08 ^{bc}	29,00±0,05 ^{ac}	27,70±0,05 ^{ab}	<0,0001
	Pediatria (6° Sul)	28,70±0,17 ^c	28,90±0,05 ^{ac}	27,97±0,08 ^{ab}	0,0031
	Nefrologia (5° Norte)	28,57±0,26 ^c	28,77±0,12 ^c	27,77±0,17 ^{ab}	0,024

Fonte: O autor

Resultados expressos em Média ± E.P.M. (Erro Padrão da Média); ^a = diferença estatística com relação à manhã; ^b = diferença estatística em relação à tarde; ^c = diferença estatística em relação à noite.

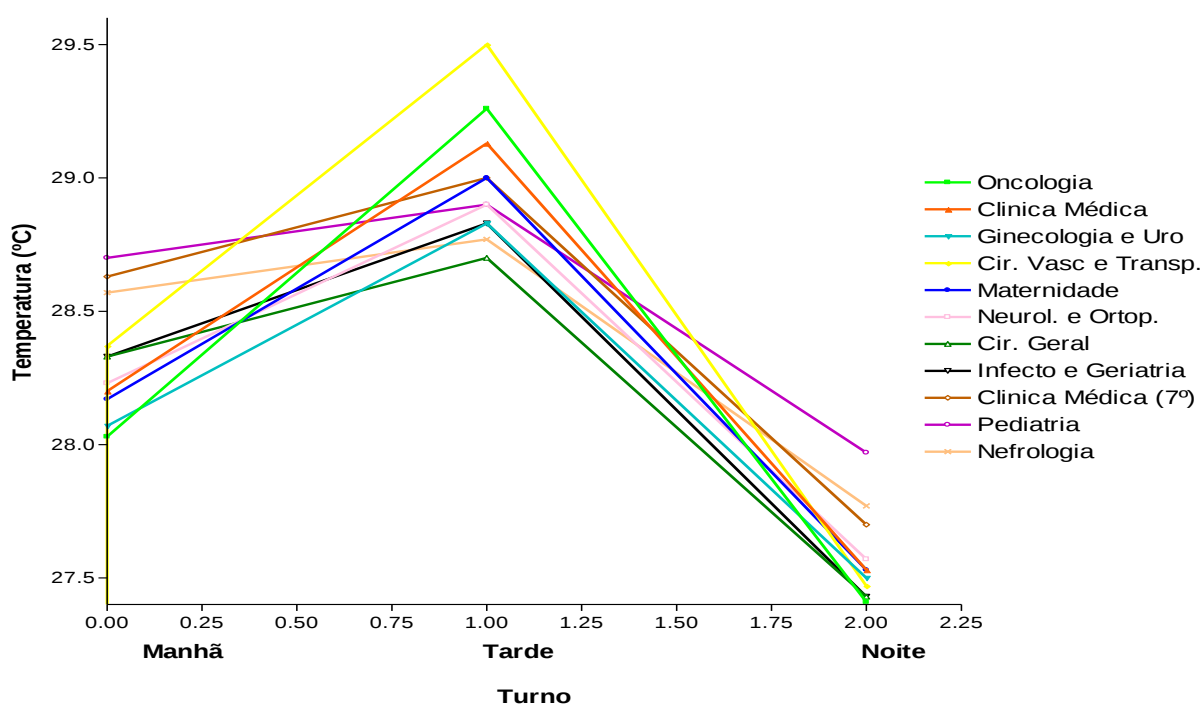
A tabela 6, acima, mostra os dados referentes à temperatura com valores de significância (p) muito baixos em várias unidades, o que mostra que as diferenças nas médias de valores aferidos ao longo dos turnos são muito baixas. Mesmo utilizando os valores máximos para o erro padrão da média, os valores ainda permanecem altos. No entanto os valores aferidos pela manhã já se mostraram bastante elevados, muitas vezes com diferenças entre os com menos de 0,5° C.

A Anvisa preconiza que sejam utilizados nos projetos de edificações hospitalares os parâmetros existentes na NR 17, ou seja, não existem regras definidas para temperatura dos postos de enfermagem segundo a RDC 50 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (BRASIL, 2002). Logo, a NR 17 servirá de referência para a avaliação dos valores encontrados, como citado no capítulo 17.5.2, o qual recomenda índice de

temperatura efetiva entre 20 °C e 23 °C para os postos de trabalho em turnos contínuos (BRASIL, 1978).

Se formos analisar os valores da tabela 6 por este ponto, verificamos que em nenhum dos postos avaliados, obtivemos valores próximos deste, independente dos turnos. Se associarmos estas medições com o tipo de atividade realizada pela equipe de enfermagem, com trabalho contínuo em regime de plantão de 12 horas consecutivas, com grandes deslocamentos ao longo destas horas, percebemos o quanto o fator temperatura do ambiente pode interferir na prestação da assistência aos pacientes hospitalizados.

Figura 29: Gráfico das variações de temperatura ao longo do dia -Postos de enfermagem HC/UFPE/EBSERH.



Fonte: O autor

A figura 29 acima, ilustra a variação da temperatura ao longo do dia nos postos de enfermagem avaliados. Verificamos que as médias dos valores aferidos apresentados no gráfico sinalizam para um aumento entre o turno da manhã e tarde e com decréscimo a noite. A clínica de cirurgia vascular e transplantes (11º sul) apresentou o maior pico de temperatura com valores a tarde de 29,5°C. No entanto, se formos avaliar o comportamento desta variável percebemos que nenhuma alteração foi maior que 2° C, indicando que em qualquer turno os valores são altos. Importante salientar que os valores das médias de temperatura refletem o

resultado de medições entre as 08 e 09 horas da manhã e, neste período já se registravam temperaturas acima dos 28°C.

Mesmo entendendo toda a questão do clima local da cidade, os dados apresentados alertam para o tamanho desta problemática. Portanto, a variável temperatura se traduz como um dos fatores de maior destaque na avaliação destes postos de trabalho, dado os altos valores, bem como o seu impacto para as equipes que ali exercem suas atividades.

4.2.5.2 Avaliação do conforto lumínico

Na avaliação dos índices de luminância, percebemos um padrão bastante heterogêneo na maior parte dos postos de enfermagem devido as variações nos tipos de revestimento de vidros das janelas, paredes e tetos, bem como o tipo de luminária utilizada e posicionamento destas. A tabela 7 apresenta estes valores ao longo dos três turnos e nos três pontos avaliados.

Os valores recomendados para a área assistencial (Ponto 1) estão entre 150 - 200 - 300, a depender da tarefa e grau de concentração (ABNT, 1992). Adotamos os valores de referência de 300, visto o grau de complexidade da atividade realizada. Mesmo assim, em apenas 04 médias obtivemos valores dentro do recomendado, os quais estão sinalizados em negrito.

Para a mesa de trabalho (Pontos 2 e 3) os valores recomendados estão entre 300 - 500 - 750, ou seja, de acordo com a atividade realizada e o grau de exigência da tarefa (ABNT, 1992). Neste, admitimos o valor máximo como referência devido a natureza do trabalho conforme orientação da ABNT, por se tratar de uma atividade que exige precisão, concentração e atenção.

A clínica de pediatria e a maternidade foram as unidades que apresentaram os valores mais baixos de luminância. Nestas duas clínicas, o tipo de lâmpada utilizada é a fluorescente comum com luminárias externas, sem fundo reflexivo. Em alguns segmentos destes dois postos de enfermagem ainda percebemos lâmpadas queimadas. Nestas unidades os valores encontrados são ainda mais preocupantes, visto que nas duas unidades os processos de diluição de medicações são mais precisos por se tratar de clínicas com atenção à saúde de crianças, onde as doses são todas calculadas e erros mínimos podem levar a complicações dos pacientes sob os cuidados destas equipes.

Tabela 7: Média dos valores de luminância - Postos de Enfermagem - HC/UFPE/EBSERH. Novembro, 2017.

	Luminância (LUX)				
	Local		Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3
	Oncologia (11° norte)	M	466,7±66,67	533,3±88,19	333,3±88,19
		T	600,0±115,5	700,0±57,74	466,7±120,2
		N	366,7±33,33	400,0±57,74	233,3±33,33
	Clínica Médica (11° Sul)	M	466,7±120,2	400,0±0,0	200,0±0,0
		T	533,3±66,67	466,7±66,67	333,3±66,67
		N	300,0±0,0	400,0±57,74	133,3±33,33
	Ginecologia e urologia (10° Norte)	M	433,3±88,19	333,3±33,33	433,3±66,67
		T	433,3±145,3	400,0±100,0	500,0±152,8
		N	333,3±33,33	300,0±100,0	266,7±33,33
	Cir. Vascular e Transplantes (10° Sul)	M	366,7±88,19	233,3±33,33	266,7±33,33
		T	500,0±152,8	466,7±145,3	333,3±88,19
		N	266,7±66,67	266,7±66,67	133,3±33,33
	Maternidade (9° Norte)	M	166,7±33,33	266,7±66,67	166,7±33,33
		T	233,3±33,33	433,3±88,19	300,0±0,0
		N	166,7±33,33	233,3±33,33	100,0±0,0
	Neurologia e Ortopedia (9° Sul)	M	433,3±88,19	233,3±33,33	300,0±57,74
		T	566,7±33,33	533,3±120,2	466,7±66,67
		N	500,0±57,74	300,0±57,74	300,0±100,0
	Cir. Geral (8° Norte)	M	566,7±88,19	333,3±66,67	266,7±33,33
		T	783,3±191,7	433,3±133,3	533,3±202,8
		N	300,0±0,0	233,3±33,33	200,0±0,0
	Infectologia e Geriatrics (8° Sul)	M	400,0±100,0	233,3±33,33	366,7±33,33
		T	600,0±115,5	366,7±33,33	500,0±115,5
		N	300,0±57,74	200,0±57,74	333,3±66,67
	Clínica Médica (7° Sul)	M	266,7±33,33	166,7±33,33	500,0±115,5
		T	366,7±33,33	300,0±57,74	533,3±33,33
		N	266,7±66,67	300,0±57,74	533,3±88,19
	Pediatria (6° Sul)	M	113,3±13,33	133,3±33,33	130,0±35,12
		T	166,7±33,33	233,3±33,33	133,3±33,33
		N	100,0±0,0	100,0±0,0	100,0±0,0
	Nefrologia (5° Norte)	M	466,7±33,33	583,3±16,67	400,0±57,74
		T	600,0±100,0	533,3±185,6	526,7±226,7
		N	400,0±100,0	333,3±66,67	300,0±0,0

Fonte: O autor

Resultados expressos em Média ± E.P.M. (Erro Padrão da Média).

Esta análise permite ainda verificar que em nenhum dos pontos 2 e 3 dos postos de enfermagem os valores aceitáveis de 750 lux são cumpridos segundo a NBR 5413. Tal informação leva a necessidade de resolução, visto a responsabilidade das informações manipuladas em prontuários, prescrições, exames, entre outras rotinas que fazem parte do trabalho das equipes de enfermagem.

4.2.5.3 Avaliação do conforto acústico

Os valores referentes encontrados na avaliação do conforto acústico mostram que para os valores máximos de ruídos em decibéis (dB) não existe grandes diferenças estatísticas entre os valores encontrados nos postos de enfermagem avaliados, posto que o valor da significância (p) para a média de todas as unidades foi de 0,28. A tabela 8 apresenta os valores das médias destas aferições nas 11 unidades com o respectivo erro padrão da média.

Tabela 8: Média dos valores de ruídos máximos - Postos de Enfermagem - HC/UFPE/EBSERH.

	Local	Valor
Média de Ruídos (dB)	Oncologia (11° Norte)	64,73±3,15
	Clínica Médica (11° Sul)	66,47±2,66
	Ginecologia e Urologia (10° Norte)	67,10±2,87
	Cir. Vascular e Transplantes (10° Sul)	61,37±0,51
	Maternidade (9° Norte)	67,77±2,98
	Neurologia e Ortopedia (9° Sul)	67,40±1,42
	Cir. Geral (8° Norte)	72,87±6,61
	Infectologia e Geriatria (8° Sul)	65,60±2,32
	Clínica Médica (7° Sul)	69,53±2,04
	Pediatria (6° Sul)	75,20±6,32
	Nefrologia (5° Norte)	61,00±2,40
	Média geral	67,18±1,13
	p	0,28

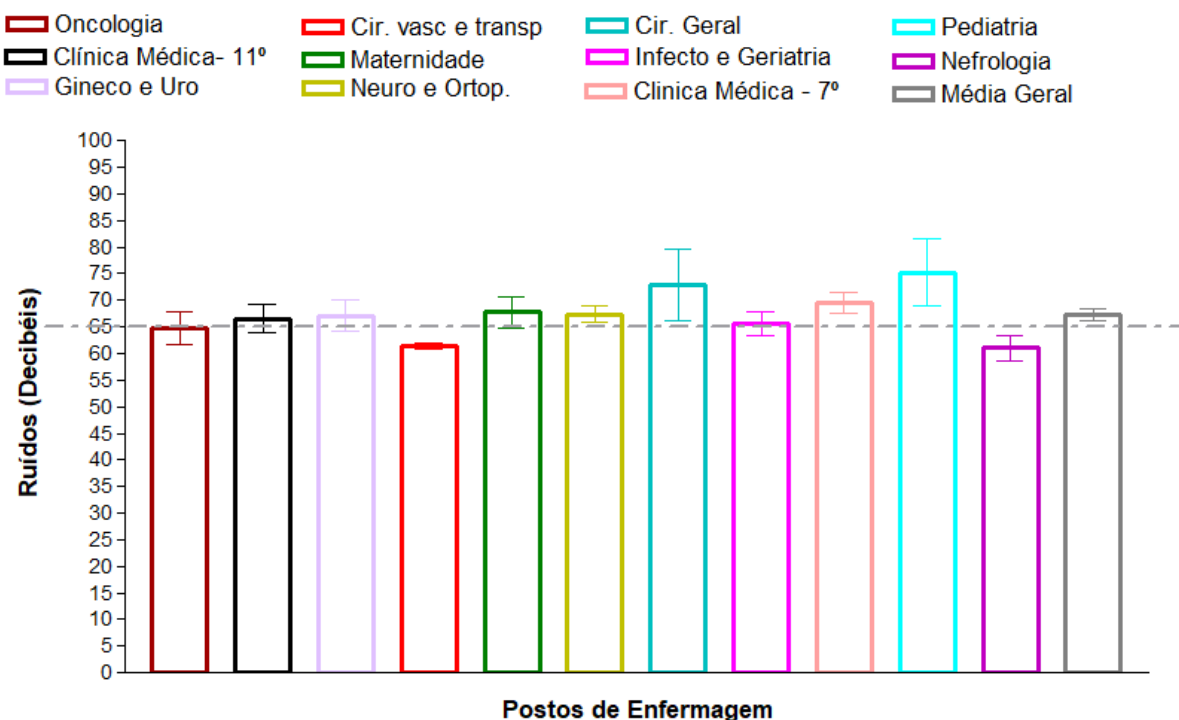
Fonte: O autor

Resultados expressos em Média ± E.P.M. (Erro Padrão da Média); **p** = nível de significância (valor de referência < 5%).

Os valores acima apresentados alertam para a proximidade dos valores encontrados com aqueles recomendados pelos instrumentos legais, adotando como referência o valor máximo de 65 dB. De acordo com a NR 17, no subitem 17.5.2.1., o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB (BRASIL, 1978), visto que estes espaços avaliados

não apresentam equivalência ou correlação com aqueles relacionadas na NBR 10152, que trata da avaliação do nível de ruído para conforto acústico (BRASIL, 1992).

Figura 30: Distribuição média da medida de ruídos -Postos de enfermagem/HC/UFPE/EBSERH. Novembro, 2017.



Fonte: O autor

A figura 30 acima, apresenta a distribuição das médias das medidas dos ruídos nos postos de enfermagem, demonstrando que em apenas três postos os valores aferidos estiveram dentro do valor máximo recomendado, sendo estes, a oncologia com 64,73dB, a cirurgia vascular e transplantes, com 61,37dB e a nefrologia com 61,00 dB. Nos demais pontos os valores, mesmo com correção pelo erro padrão da média ficam acima dos limites tolerados. Os valores mais altos foram encontrados na cirurgia geral e pediatria, com 72,87dB e 75,20dB respectivamente.

4.2.6 Avaliação do conforto pelos usuários

Além da avaliação dos itens relacionados ao conforto por meio das medições acima apresentadas e discutidas, para a avaliação da percepção dos usuários quanto ao conforto

térmico, lumínico e acústico referente ao ambiente dos postos de enfermagem foi utilizado o questionário de conforto ambiental (APÊNDICE C) adaptado de Vasconcelos et al. (2010).

Este questionário foi aplicado numa amostra de usuários de todas as 11 unidades de internação, totalizando 129 pessoas, com o objetivo de comparar os valores encontrados na aplicação dos equipamentos de medição dos valores de temperatura, iluminação e ruídos com aqueles percebidos como importantes para os usuários. Os dados estão apresentados em escalas na forma de tabelas de acordo com o grau de importância para os usuários.

4.2.6.1 Conforto térmico

Foram feitas duas perguntas aos usuários em relação ao conforto térmico, a primeira indagação foi: *“Indique na escala abaixo, qual a sua sensação térmica neste posto de enfermagem”*. O objetivo deste questionamento foi obter se a percepção do usuário tem relação com os valores aferidos no momento das medições nestas mesmas unidades. Para tal foi determinado uma escala com uma graduação de valores entre *“muito calor / calor / levemente calor / neutro / levemente frio / frio / muito frio”*. Os resultados estão apresentados na tabela 9.

Tabela 9: Respostas dos usuários quanto ao conforto térmico no posto de enfermagem.

GRADUAÇÃO	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DE RESPOSTAS
Muito calor	89	69,00 %
Calor	33	25,58 %
Levemente calor	06	4,65 %
Neutro	01	0,77 %
Levemente frio	0	-
Frio	0	-
Muito frio	0	-
Total	129	100 %

Fonte: o autor

Verificamos que as respostas mais prevalentes apresentadas pelos usuários em relação ao conforto térmico dos postos de enfermagem foi de *“muito calor”*, com 69% das respostas, seguida de *“calor”* com 25,58 %. Percebe-se com estes dados que os ambientes avaliados são percebidos pelos usuários com uma quase totalidade de 100% variando entre *“muito quente”* e *“levemente calor”*. Tal fato, juntamente com os valores apresentados nas medições apontam

para uma emergente necessidade de melhorar o conforto aos usuários no quesito temperatura, dado o grande desconforto de passar 12 horas de plantão expostos a estas temperaturas acima mensuradas. Nenhum dos 129 usuários abordados perceberam o ambiente como *“levemente frio, frio ou muito frio”*

Em estudo ergonômico realizado numa enfermaria de uma clínica de cardiologia, incluindo a avaliação dos postos de enfermagem, os trabalhadores de enfermagem percebiam seu ambiente com uma prevalência de 54,5% com temperatura ambiental elevada (MARZIALE, 1998). Valor já expressivo, porém, ainda bem menor que o encontrado nos nossos resultados, o que reforça ainda mais o quanto este fator tem se mostrado expressivo.

A segunda pergunta em relação ao conforto térmico solicita aos usuários *que “indique como preferia estar se sentindo agora”*. Para obtenção das respostas foi oferecido uma variação de *“bem mais quente / mais quente / um pouco mais quente / assim mesmo / um pouco mais frio / bem mais frio / mais frio.”* Os resultados deste questionamento estão dispostos na tabela 10, abaixo.

Tabela 10: Respostas dos usuários quanto à sua preferência em relação à sensação térmica.

GRADUAÇÃO	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DE RESPOSTAS
Bem mais quente	0	-
Mais quente	0	-
Um pouco mais quente	0	-
Assim mesmo	05	3,88 %
Um pouco mais frio	37	28,68 %
Mais frio	26	20,15 %
Bem mais frio	61	47,29 %
Total	129	100 %

Fonte: O autor

Entre a amostra pesquisada, 129 usuários responderam quanto à preferência em relação ao conforto térmico, destes, 47,29% gostariam de estar num ambiente *“bem mais frio”*, 20,15% num ambiente *“mais frio”* e 28,68% num ambiente *“um pouco mais frio”*. Estes dados vêm acrescentar o desejo dos usuários de adequação das condições encontradas rotineiramente com aquilo que eles esperam em relação a esta variável, cabendo à ergonomia o ajuste desse conforto.

Medeiros, 2001 citando Lamberts, Dutra & Pereira, 1997, afirma que o ambiente confortável para o trabalhador envolve o conforto térmico, considerado uma variável imprescindível para produção de trabalho. Este tipo de conforto pode variar de acordo com as variáveis ambientais, bem como o tipo de atividade realizada, aspectos que podem apontar a necessidade de recursos para amenizar o desconforto térmico tanto para o calor quanto para o frio.

4.2.6.2 Conforto lumínico

Em relação ao conforto lumínico foram realizados dois questionamentos, o primeiro foi: “Indique na escala abaixo a sua opinião quanto à iluminação deste posto de enfermagem”. Para obtenção das respostas estabelecemos uma graduação na escala de percepção de *muito claro* / *pouco claro* / *confortável* / *pouco escuro* / *muito escuro*. Os dados estão apresentados na tabela 11.

Tabela 11: Respostas dos usuários quanto ao conforto lumínico no posto de enfermagem.

GRADUAÇÃO	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DE RESPOSTAS
Muito claro	06	4,65 %
Pouco claro	54	41,86 %
Confortável	47	36,43 %
Pouco escuro	19	14,72 %
Muito escuro	03	2,33 %
Total	129	100 %

Fonte: O autor

Entre os resultados, temos 41,86% dos usuários percebendo o ambiente como “*pouco claro*”, 36, 43% considerando “*confortável*” e 14,72% como “*pouco escuro*”. Podemos perceber em relação à variável conforto lumínico que as graduações pouco claro e pouco escuro podem ter o mesmo resultado, juntas estas variações somam 56,58%. Um quantitativo pouco expressivo percebeu o ambiente como “*muito claro*” (4,65%) ou “*muito escuro*” (2,33%). Os dados acima sinalizam para possíveis problemas em relação à luminosidade do ambiente dos postos de enfermagem, visto a necessidade de leitura de prescrições médicas, bulas de medicamentos e resultados de exames. Todos estes, fatores de alta vigilância,

concentração e responsabilidade quanto à saúde e vida dos pacientes sob os cuidados dos profissionais.

Percebe-se que a organização do ambiente de trabalho, incluindo a melhoria da iluminação, podem minimizar os fatores de riscos e os agravos a saúde e a operacionalidade no manuseio de materiais e equipamentos. Tal intervenção poderá contribuir para a melhoria do bem-estar, a eficiência e a eficácia dos serviços e colaborar para o incremento na qualidade da saúde e do trabalho (MARZIALE, 2000).

A segunda pergunta em relação ao conforto lumínico diz respeito à percepção que o usuário tem sobre a presença de algum incômodo relacionado à questão da iluminação. Para tal, foi realizada a seguinte questão: “caso perceba algum tipo de incômodo relacionado à questão da iluminação, indique o (os) fatores que justifique este incômodo”.

Tabela 12: Respostas dos usuários quanto à percepção de incômodo relacionado ao conforto lumínico.

RESPOSTAS	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DE RESPOSTAS
Nº baixo de lâmpadas / queimadas	19	35,85 %
Lâmpada inadequada	15	28,30 %
Disposição das lâmpadas	08	15,10 %
Presença de película	04	7,55 %
Tipo de atividade / grau de exigência	04	7,55 %
Falta de energia	02	3,77 %
Posição da bancada	01	1,88 %
Total	53	100 %

Fonte: O autor

Estas respostas foram abertas e os usuários citaram livremente as respostas que os representassem. Dos 129 usuários que responderam ao questionário, 53 disseram ter algum incômodo em relação à iluminação. Estes resultados foram agrupados numericamente segundo a tabela 12 acima, com seus respectivos valores.

Marziale, 1998, em estudo ergonômico realizado numa enfermaria de uma clínica de cardiologia, incluindo a avaliação dos postos de enfermagem encontrou resultados que consideraram a iluminação dos postos de trabalho de enfermagem como adequada por 59,1% dos trabalhadores. Importante destacar que os motivos citados pelos trabalhadores em seu estudo para esta inconformidade foram a falta de manutenção das lâmpadas, e inexistência de focos móveis de iluminação local, concluindo que as lesões aos usuários podem ser preveníveis

com medidas ergonômicas em se adequando as necessidades dos usuários ao melhorar o ambiente de trabalho.

Vale salientar que a percepção ambiental pode ser modificada quando são aplicados componentes com equilíbrio e harmonia. Desta forma, modificar o ambiente, adaptando as condições de iluminação, temperatura, cor e som às necessidades da realização das tarefas, poderá tornar o ambiente mais acolhedor e contribuir para a melhoria da produção de serviço de saúde, entendendo que o bem-estar físico e emocional do homem pode variar de acordo com elementos como a luz, cor, som, aroma, textura e forma (Brasil, 2004).

4.2.6.3 Conforto acústico

Em relação ao conforto acústico foram elaboradas duas perguntas, a primeira, *“Indique na escala abaixo como você avalia o ruído no ambiente do posto de enfermagem”*. Para tal, utilizamos a escala de *“muito barulho / pouco barulho / nem barulho nem silêncio / muito silêncio”*. Os dados encontrados estão distribuídos numericamente na tabela 13.

Tabela 13: Respostas dos usuários quanto ao conforto acústico no posto de enfermagem.

RESPOSTAS	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DE RESPOSTAS
Muito barulho	35	27,14 %
Pouco barulho	78	60,46 %
Nem barulho nem silêncio	15	11,63 %
Muito silêncio	01	0,77 %
Total	129	100 %

Fonte: O autor

Na amostra pesquisada, os valores para a graduações de ruído quanto à *“pouco barulho”*, foram de 60,46%%, seguidos dos valores para *“muito barulho”*, com 27,14%. 11,63% dos usuários perceberam o ambiente como neutro em 11,63%. Estes dados expressam os valores relativos apresentados nas medições de conforto acústico. Entendendo esta variável como um dos fatores de menor preocupação para este estudo quanto ao conforto ambiental, visto que poucos valores aferidos acima estão acima da média quanto à NBR 10152.

Num estudo que aborda a percepção dos usuários sobre os níveis de ruído de ambientes de trabalho dos profissionais de enfermagem, Marziale, 1998 encontra que o

nível de ruído e os espaços da unidade são considerados adequados por todo o pessoal de enfermagem. Costa, 2013, ao avaliar a percepção dos profissionais de enfermagem quanto ao ruído no ambiente de trabalho e ao incômodo gerado por este, encontrou uma prevalência de 76,09 % dos profissionais de enfermagem considerando seu ambiente de trabalho ruidoso. E foi identificado que 69,57% da população sentem-se incomodados pelo ruído produzido no ambiente de trabalho e que 67,39% dos profissionais de enfermagem responderam que possuem conhecimento dos

Com o objetivo de identificar a percepção do usuário quanto à presença de ruído no momento da aplicação do questionário, foi solicitado aos usuários que ele indicasse uma fonte de ruído que causasse o incômodo caso existisse. Para tal, foi feito o questionamento seguinte, *“caso perceba algum tipo de ruído que o incomode, indique uma fonte particular de ruído que pode ouvir no posto de enfermagem **agora**”*.

Estas respostas foram livres e serviram para identificar quais as principais fontes de ruídos percebidas pelos usuários dos postos de enfermagem. Dos 129 profissionais que responderam ao questionário, encontramos 82 respostas sobre algum incômodo. Este valor representa 63,56% da amostra e os resultados foram agrupados e apresentados na tabela.

Tabela 14: Respostas dos usuários quanto à percepção de incômodo relacionado ao conforto acústico.

RESPOSTAS	NÚMERO DE RESPOSTAS	PERCENTUAL DE RESPOSTAS
Vozes de muitas pessoas	34	41,47 %
Buzinas de carros / BR	12	14,64 %
Carros de serviços	10	12,20 %
Telefone tocando	07	8,54 %
Alarmes de equipamentos	06	7,31 %
Maquinas de indústrias	04	4,87 %
Aparelhos de rádio e tv	03	3,66 %
Outros	06	7,31 %
Total	82	100 %

Fonte: O autor

Verificamos no quadro acima que 41,47% dos profissionais de enfermagem consideram que o barulho provocado pelas conversas nos postos de enfermagem são os maiores causadores de ruídos externos. 14,64% sinalizam para o tráfego de carros pela BR,

dada a proximidade do hospital com esta via. 12,20% apontam que os carros de entrega de comida, recolhimento de lixo, entre outros são responsáveis 12,20% dos ruídos produzidos.

Costa, 2013 encontrou em seus estudos através de perguntas abertas sobre a presença de ruídos nos ambientes dos trabalhadores de enfermagem que todos os profissionais de enfermagem se referiram a existência de fontes externas geradoras de ruído no seu ambiente de trabalho. A fonte geradora que mais produziu ruído são os equipamentos com alarmes 36,23%, seguido de conversas altas e risadas 34,06% e movimentação de pessoas 18,12%. Estes dados apontam uma proximidade dos valores que foram encontrados em nossa avaliação. Esta variável pode ser facilmente melhorada com a adoção de uma política de conscientização dos profissionais e melhoria do ambiente coletivo.

4.3 Avaliação do Ambiente em Uso

Neste momento foram feitas as observações do espaço em funcionamento, tendo como base o layout das unidades de oncologia e de geriatria e infectologia, bem como a utilização de manequins antropométricos em escala para simulação da ocupação dos espaços.

4.3.1 Enfermaria de oncologia - 11º norte

Nesta unidade percebemos uma intensa movimentação de pessoas, com difícil circulação dos usuários. As imagens na figura 31 exemplificam bem, visto que os usuários não conseguem ocupar o mesmo espaço de forma concomitante sem que haja prejuízo na circulação. A disposição dos móveis, associado à necessidade de áreas para realizar registros, sentar-se e fazer uso dos computadores fazem com que a área pareça menor do que realmente o é.

Tomamos como base a Resolução - RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, a qual substitui a Portaria MS nº1.884, de 11/11/1994 através do manual de normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde do ministério da saúde que fixa variáveis para as dimensões espaciais. Neste documento recomenda-se um posto de enfermagem para cada 30 leitos medindo pelo menos 6,0 metros e uma área administrativa de 8,0 metros servindo de apoio a esta unidade. Portanto na unidade avaliada os padrões de referência espacial estão sendo atendidos do ponto de vista legal. O documento recomenda ainda que o posto pode se apresentar dividido em subunidades. Neste caso deve haver ao menos uma sala

de serviços, ou seja, área assistencial para preparo de medicações, a cada 30 leitos. Estas subunidades podem ter variações quanto às dimensões mínimas (BRASIL, 1994).

Figura 31: Ambiente em uso - Posto de enfermagem - Oncologia



Fonte: O autor

Logo, percebe-se que o grande problema do posto em análise não é meramente a questão de dimensão espacial, visto que estas atendem ao recomendado e ainda com sobra, a questão do layout em formato de corredor e a disposição dos móveis parecem ser o grande causador dos maiores problemas.

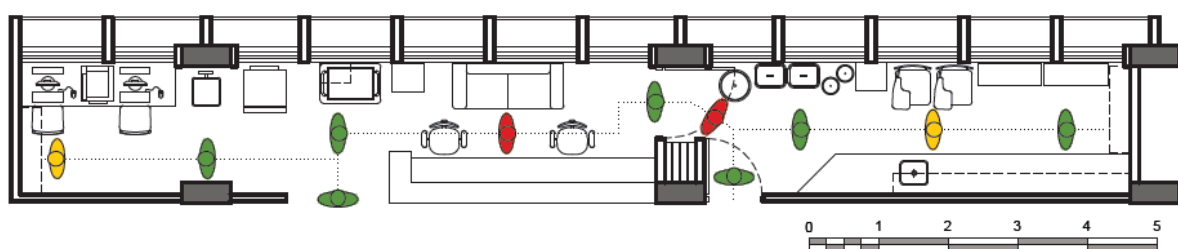
Para determinação dos fluxos, ocupação e dimensionamento dos espaços, utilizamos as plantas baixas com a aplicação de desenhos de manequins antropométricos, que representam em escala o desenho do ser humano neste espaço. Os manequins verdes simbolizam os espaços em que a circulação é livre e adequada ao desenvolvimento da atividade, os amarelos simbolizam os espaços limítrofes. Os manequins na cor vermelha, representam os espaços de conflito total, com praticamente possibilidade de desenvolvimento da atividade.

Abaixo está a planta baixa do posto de enfermagem da oncologia com os respectivos

manequins antropométricos mostrando a problemática do espaço (Figura 32). Verifica-se um maior problema na área de recepção, visto a presença do sofá neste espaço, bem como a presença de móveis no caminho, dificultando o acesso dos usuários à área assistencial, identificados pelos manequins na cor vermelha. Estas áreas são consideradas como situações de grande conflito. Percebe-se ainda que no momento em que um usuário se senta para utilizar o balcão de suporte, outra pessoa não consegue passar por trás da cadeira (Figura 31), tendo que fazer um percurso muito maior para acessar a área assistencial.

Na área dos computadores e na área assistencial percebemos a presença de manequins na cor amarela, os quais sinalizam situação limite com grande dificuldade de acesso. Importante destacar que estas áreas são as principais do espaço, devido à demanda de atividades dos usuários por estes espaços. A Figura 31 mostram bem este conflito, pois se tratando de um hospital escola, é frequente a presença de estagiários e estudantes acessando os espaços juntamente com os seus preceptores.

Figura 32: Ambiente em uso - Planta baixa com layout e manequins antropométricos - Posto de enfermagem oncologia.



Fonte: O autor

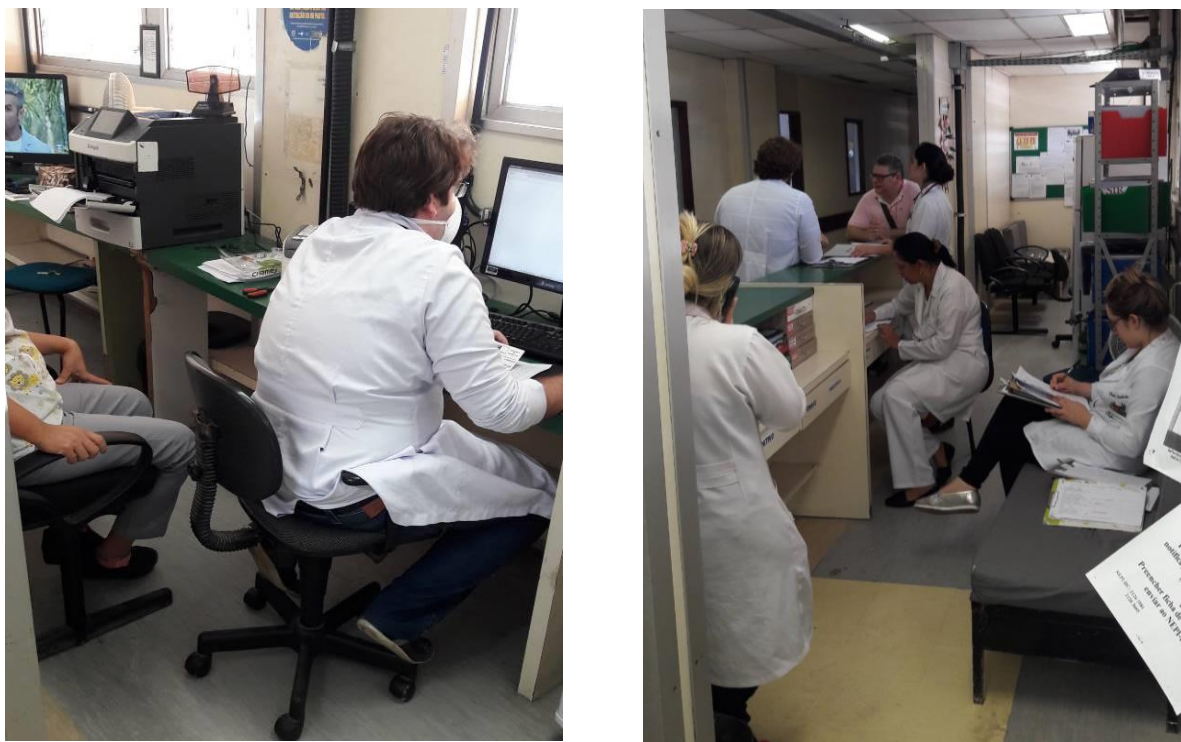
Os manequins verdes sinalizam áreas sem conflito, no entanto estas áreas estão localizadas entre as demais, não podendo representar o espaço como ideal, visto que em nenhuma área existe a possibilidade da presença de uma cadeira de rodas, por exemplo.

4.3.2 Enfermaria de doenças infectocontagiosas e geriatria - 8º sul

Nesta unidade, a problemática dos espaços não é diferente. Do ponto de vista legal, representada pela RDC 50, que estabelece normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde do ministério da saúde o posto em análise encontra-se dentro dos parâmetros. O espaço possui uma área total de 29,30 metros, uma área assistencial de 10,97 m, quando a recomendação é de 6,0 metros no mínimo e uma área de apoio de 7,20 m, além

da área de recepção de 11,13 m, quando o recomendado é de 8,0 metros. Não vemos problema quanto ao tamanho do espaço. Assim como na unidade de oncologia, a questão do layout e disposição dos móveis, além do excesso de usuários simultaneamente interferem diretamente no bom funcionamento quando falamos em ergonomia do ambiente construído.

Figura 33: Ambiente em uso - Posto de enfermagem - Infectologia e geriatria.



Fonte: O autor

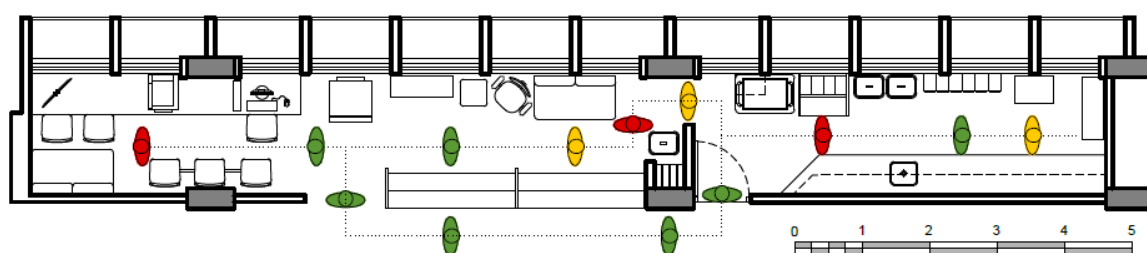
A figura 33, acima, apresenta imagens do posto de enfermagem da clínica de oncologia com a ocupação dos profissionais em atividades, apresentando a dinâmica de trabalho e como o espaço se torna pequeno para a realização das atividades quando pensamos em todos os profissionais juntos, além de estudantes, estagiários e professores.

Na figura 34, temos a dinâmica de funcionamento com a ilustração dos manequins antropométricos representados na planta baixa do posto de enfermagem da infectologia e geriatria. Estes manequins, estão representados em cores, demonstrando o ambiente em uso, bem como o layout e fluxo de circulação entre os usuários.

Percebemos uma grande problemática nas áreas de apoio e nas áreas de passagem da área de recepção para a área assistencial, como também a circulação por esta. Os manequins vermelhos ilustram bem estas situações de conflito.

A figura 34 mostra bem esta problemática no uso do espaço. Os manequins amarelos nas áreas de recepção e na área assistencial, apontam o quanto a mobília inadequada prejudica a circulação e torna o ambiente numa situação limite, visto a grande demanda de serviços e de usuários por estas áreas.

Figura 34: Ambiente em uso - Planta baixa com layout e manequins antropométricos. Posto de enfermagem infectologia e geriatria.



Fonte: O autor

Vale salientar que a presença de manequins verdes não significa que os espaços atendem às necessidades a que se destinam, visto a presença de muitas pessoas simultaneamente, principalmente nos turnos da manhã e pela presença constante de estagiários e residentes.

A projeção dos manequins na planta baixa, pelas dimensões projetadas em escala, leva a crer que o ambiente estaria adequado, no entanto, devemos levar em consideração além das dimensões, os fluxos e formas de ocupação.

4.4 Percepção Ambiental do Usuário

Para a realização desta etapa importaram a percepção e expectativas que os usuários fazem de seu espaço, bem como qual a sua relação com o mesmo. Utilizamos, como já descrito, a ferramenta constelação de atributos para a obtenção das respostas dos usuários em relação à percepção do ambiente imaginário e real.

4.4.1 Enfermaria de oncologia - 11° norte

Como já descrito acima, foram feitas duas perguntas aos usuários do espaço, sendo a primeira delas quanto ao posto de enfermagem imaginário, que representaria o desejo de local

ideal em relação ao ambiente (ambiente imaginário) e a segunda quanto ao seu ambiente real de trabalho. Fazem parte da equipe desta unidade, 30 profissionais, entre eles, 09 enfermeiros e 21 técnicos de enfermagem. Destes, 28 responderam às questões referentes ao ambiente ideal/imaginário e ambiente real.

4.4.1.1 Ambiente imaginário

Obtivemos 145 respostas para o ambiente imaginário, as quais foram catalogadas em 7 categorias e distribuídas em 17 atributos. De posse destes dados, realizamos a distribuição destes números no software constelação de atributos conforme o número de ocorrências de cada atributo, gerando um sistema de classificação e distância psicológica (quadro 7).

Mediante a análise destes dados, conforme o quadro abaixo, observamos que em primeiro lugar, com 18 respostas, ou seja, 64,3% dos usuários aponta o fator climático de temperatura. Este dado corrobora com os resultados encontrados na identificação da configuração ambiental e com os dados de conforto, mencionados anteriormente.

Em segundo lugar estão os fatores referentes ao espaço físico, onde o ambiente organizado aparece como segundo item de maior observação no ambiente imaginário, 57% (16 usuários, entre 28), seguido pelo fator iluminação, citado por 13, entre 28 usuários. Merecem ainda destaque os atributos locomoção e espaço físico com 12 e 11 respostas. Em quarto lugar, aparece a questão da acessibilidade com 12 respostas.

Os itens de menor observação são os atributos privacidade, integração da equipe e segurança, com 2, 3 e 4 respostas respectivamente. Juntos, os atributos referentes à categoria espaço físico somam 50 respostas, ou seja, mais de 34% das respostas.

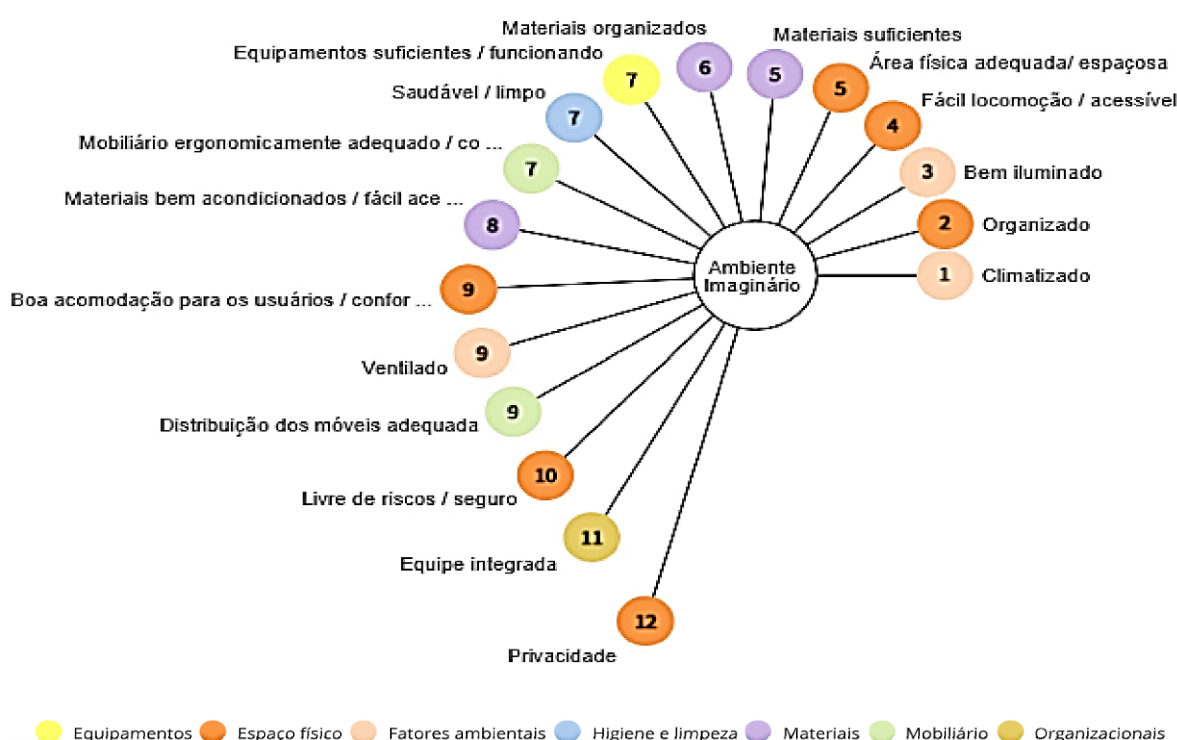
Quadro 7: Categorias e atributos - Posto de enfermagem oncologia - Ambiente imaginário.

CATEGORIAS	ATRIBUTOS ASSOCIADOS AO AMBIENTE	QUANT. OCORRÊNCIAS	CLASSIFICAÇÃO	DIST. PSICOLÓGICA
Equipamentos	Equipamentos suficientes / funcionando	8	7	1.3
SUBTOTAL		8		
Espaço físico	Organizado	16	2	0.96
	Fácil locomoção / acessível	12	4	1.1
	Área física adequada/ espaçosa	11	5	1.1
	Boa acomodação para os usuários / confortável	5	9	1.9
	Livre de riscos / seguro	4	10	2.3
	Privacidade	2	12	7.2
SUBTOTAL		50		
Fatores ambientais	Climatizado	18	1	0.91
	Bem iluminado	13	3	1
	Ventilado	5	9	1.9
SUBTOTAL		36		
Higiene e limpeza	Saudável / limpo	8	7	1.3
SUBTOTAL		8		
Materiais	Materiais suficientes	11	5	1.1
	Materiais organizados	9	6	1.3
	Materiais bem acondicionados / fácil acesso	7	8	1.5
SUBTOTAL		27		
Mobiliário	Mobiliário ergonomicamente adequado / confortável	8	7	1.3
	Distribuição dos móveis adequada	5	9	1.9
SUBTOTAL		13		
Organizacionais	Equipe integrada	3	11	3.2
SUBTOTAL		3		
TOTAL DE RESPOSTAS		145		
TOTAL DE ENTREVISTADOS		28		

Fonte: O autor

A figura 35, abaixo, mostra o gráfico da constelação de atributos para o ambiente imaginário da unidade de oncologia. Verifica-se que quanto mais próximo do núcleo, mais expressivo é o atributo, sendo apresentado com as cores correspondentes à sua categoria pertencente segundo a classificação inicial. Vale salientar que os valores apresentados neste gráfico dizem respeito à relação entre o número de respostas e a distância psicológica correspondente, calculado pelo próprio software.

Figura 35: Gráfico Constelação de Atributos - Posto de enfermagem oncologia - Ambiente imaginário



Fonte: O autor

Por este gráfico, percebemos a distribuição dos atributos mais significativos, ou seja, com maior número de respostas (07 atributos mais próximos ao núcleo), concentrados em três grupos de categorias (fatores ambientais, organização espacial e materiais). Estes dados mostram o quanto estes atributos representam para os usuários enquanto desejo em relação ao ambiente.

4.4.1.2 Ambiente real

Para os dados referentes ao ambiente real da unidade de oncologia, obtivemos 92 respostas, as quais foram agrupados e catalogados em 07 categorias e distribuídas segundo 17 atributos mais citados.

Para facilitar a análise e permitir a criação do gráfico da constelação de atributos, estes dados foram distribuídos numericamente e lançados no software constelação de atributos conforme o número de ocorrências de cada atributo, gerando um sistema de classificação e distância psicológica (Quadro 8).

Quadro 8 - Categoria e atributos - Posto de enfermagem oncologia - Ambiente real. Agosto de 2017.

CATEGORIAS	ATRIBUTOS ASSOCIADOS AO AMBIENTE	QUANT. Ocorrências	CLASSIFICAÇÃO	DIST. PSICOLÓGICA
Espaço físico	Área física inadequada / pequena	11	2	0.93
	Espaço organizado	7	4	1.1
	Espaço desconfortável	4	7	1.6
	Espaço inseguro	3	8	1.9
	Espaço desorganizado	2	9	3
	Espaço de difícil locomoção / inacessível	1	10	28
SUBTOTAL		28		
Materiais	Materiais desorganizados	8	3	1.1
	Materiais insuficientes	6	5	1.2
SUBTOTAL		14		
Equipamentos	Equipamentos insuficientes / sem funcionar	5	6	1.4
SUBTOTAL		5		
Fatores	Espaço quente / muito quente	22	1	0.73
	Mal iluminado / escuro	7	4	1.1
	Sem ventilação	2	9	3
	Barulhento	1	10	28
SUBTOTAL		32		
Limpeza / higiene	Ambiente insalubre / sujo	4	7	1.6
SUBTOTAL		4		
Mobiliário	Mobiliário ergonomicamente inadequado	2	9	3
SUBTOTAL		2		
Organizacionais	Eficiência / eficácia da equipe	4	7	1.6
	Equipe integrada / comprometida	3	8	1.9
SUBTOTAL		7		
TOTAL DE RESPOSTAS		92		
TOTAL DE ENTREVISTADOS		28		

Fonte: O autor

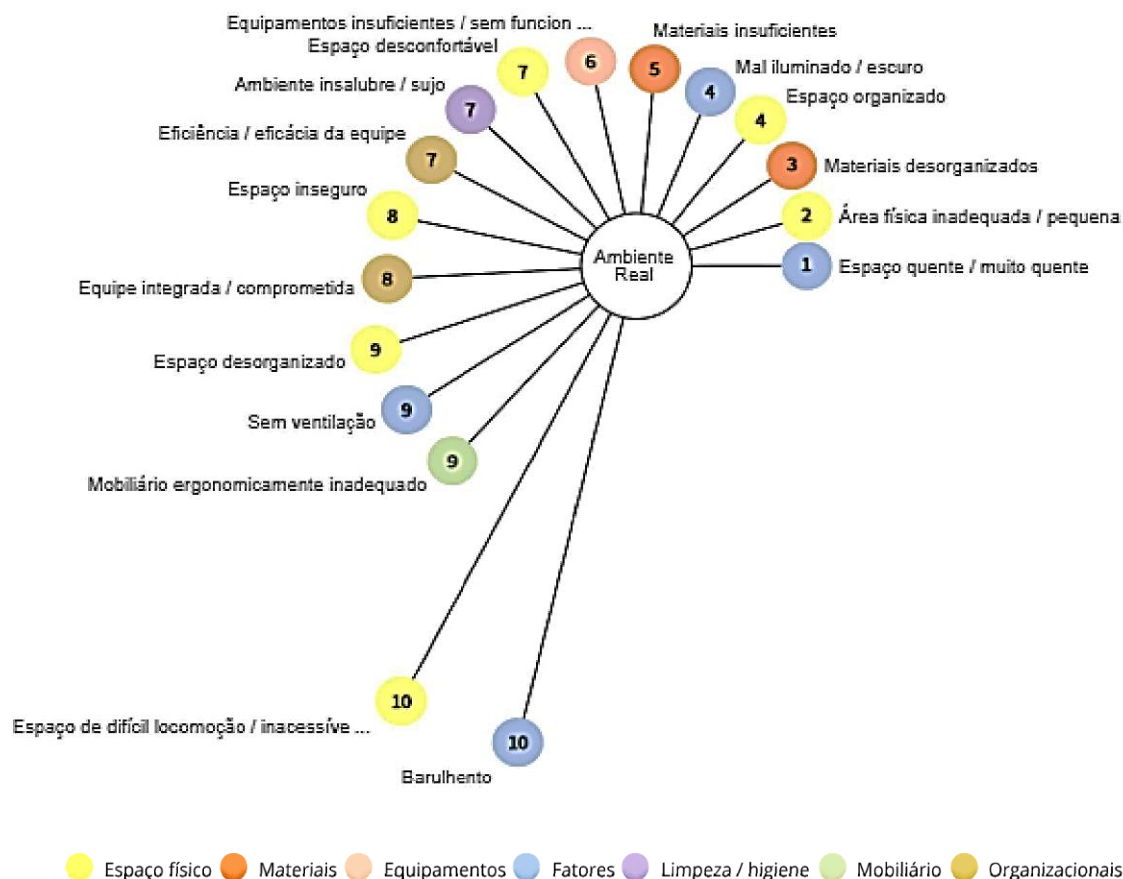
O ambiente real representa o espaço que os usuários ocupam, ou seja, o seu ambiente de trabalho. As respostas aqui evidenciadas representam os fatores de maior e menor importância para os trabalhadores no que diz respeito à configuração deste ambiente, bem como os fatores relativos ao conforto, entre outros. Observamos que para o mesmo número de usuários, 28 de uma amostra total de 30 funcionários, o número de respostas para o ambiente real foi bem menor que para o ambiente imaginário (92 respostas, contra 145).

Os dados mais expressivos dizem respeito à questão do conforto ambiental no atributo temperatura. Para este fator, 22 usuários, entre 28 consideram o ambiente do posto de enfermagem “quente ou muito quente”, este atributo tem exatamente o dobro de citação em relação ao segundo atributo mais citado, com 11 respostas entre os 22 usuários participantes da amostra, dando ênfase à questão do espaço físico com o atributo área física pequena/inadequada. Estes dados refletem o grande incômodo dos usuários com as altas temperaturas, bem como o impacto da falta de climatização nesta unidade. Se comparar com os resultados encontrados nas medições de conforto térmico já apresentados acima, juntamente com os questionários de conforto que foram preenchidos pelos usuários. Estes dados têm se mostrado como um dos principais fatores de observação nesta avaliação ergonômica.

Em seguida vem o atributo referente à desorganização dos materiais com 8 ocorrências, seguido pela iluminação e organização do espaço físico cada um com 7 ocorrências. Estes dados denotam a noção de espaço desorganizado, bem como, o quanto estes fatores podem ter impacto nas relações do usuário com seu ambiente. O fato de não existir uma padronização da instituição no que diz respeito à configuração da mobília, assim como um trabalho preventivo ou de recuperação dos espaços, fazem com que os mesmos sejam ocupados de acordo com as necessidades de cada clínica, quase que sempre de forma improvisada e sem planejamento.

A figura 36 apresenta o gráfico da constelação de atributos referente ao ambiente real do posto de enfermagem da clínica de oncologia. Percebe-se a proximidade do núcleo dos atributos acima mencionados, bem como a distância relativa apresentada pelos atributos pouco citados.

Figura 36: Gráfico Constelação de Atributos - Posto de enfermagem oncologia - Ambiente real



Fonte: O autor

Esta forma de ocupação desorganizada não observa os critérios relacionados à ergonomia dos espaços e ao conforto aos usuários, confirmados pelos valores atribuídos na percepção do ambiente real pelos mesmos, como podemos perceber nos atributos mais próximos ao núcleo do gráfico.

4.4.2 Enfermaria de doenças infectocontagiosas e geriatria - 8º sul

Para os usuários enfermaria de doenças infectocontagiosas e geriatria foram feitas as mesmas perguntas que para aos usuários do espaço da oncologia, sendo a primeira delas quanto ao posto de enfermagem imaginário, que representaria o desejo de posto de enfermagem ideal em relação ao ambiente (ambiente imaginário) e a segunda quanto ao seu

ambiente real de trabalho. Fazem parte da equipe desta unidade, 32 profissionais, entre eles, 08 enfermeiros e 26 técnicos de enfermagem. No total, 27 profissionais usuários do espaço responderam às questões referentes ao ambiente ideal/imaginário e ambiente real.

4.4.2.1. Ambiente Imaginário

Nesta unidade, participaram das respostas em relação ao ambiente imaginário um total de 27 usuários, somando 164 respostas, as quais foram catalogadas em 07 categorias de respostas e 18 atributos, sendo então distribuídos numericamente conforme valores abaixo (Quadro 9). Em seguida estes números foram lançados no software constelação de atributos para obtenção da representação gráfica, assim como da classificação de cada atributo e distância psicológica.

Como mais citados pelos usuários no que diz respeito ao ambiente imaginário, temos dois atributos referentes ao conforto ambiental, “bem iluminado” e “climatizado”, em primeiro lugar cada um destes com 20 respostas de um total de 27 usuários.

Note-se que geralmente os fatores que mais incomodam na situação real aparecem como atributos desejados e bem citados na situação imaginária, desejada. Esta citação corrobora com os altos valores para os itens relativos à temperatura dos postos, bem como os valores encontrados para os índices de luminância citados na configuração ambiental.

Em terceiro lugar como um dos mais citados, aparece a questão da dimensão espacial dos postos, com 17 respostas para o atributo “área física adequada / espaçosa. Este número demonstra o quanto os fatores ligados à falta de espaço podem levar ao desejo de um espaço mais amplo e melhor dimensionado à tarefa, que acolha melhor os seus usuários.

Seguindo os mais citados aparece com 13 citações o atributo “limpo / saudável”, o que reflete preocupação em relação à percepção que os usuários têm em relação ao ambiente imaginário tomando como referência o seu espaço, ou seja, o desejo de trabalhar num ambiente limpo/higiênico.

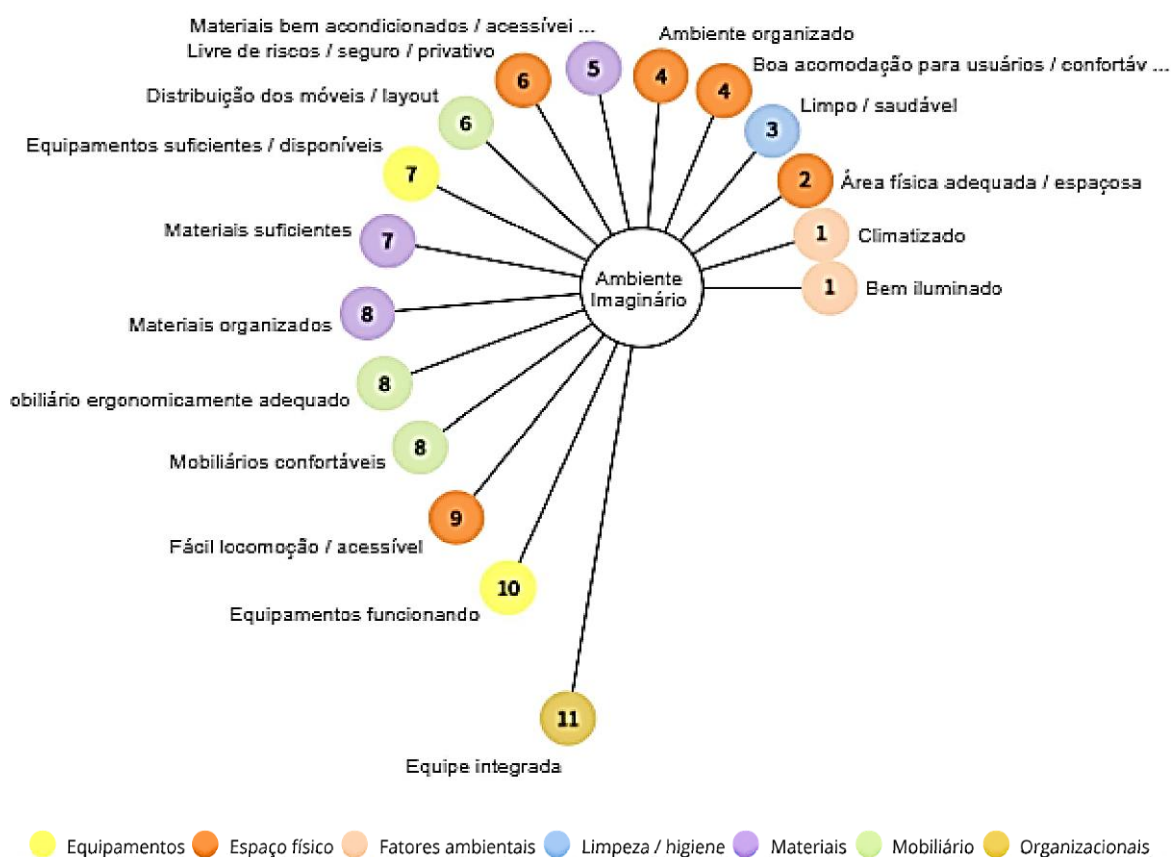
Quadro 9: Categorias e atributos - Posto de enfermagem DIP e Geriatria - Ambiente imaginário. Agosto de 2017.

CATEGORIAS	ATRIBUTOS ASSOCIADOS AO AMBIENTE	QUANT. OCORRÊNCIAS	CLASSIFICAÇÃO	DIST. PSICOLÓGICA
Equipamentos	Equipamentos suficientes / disponíveis	8	7	1.5
	Equipamentos funcionando	3	10	3.8
SUBTOTAL		11		
Espaço físico	Área física adequada / espaçosa	17	2	0.98
	Ambiente organizado	11	4	1.2
	Boa acomodação para usuários / confortável	11	4	1.2
	Livre de riscos / seguro / privativo	9	6	1.4
	Fácil locomoção / acessível	4	9	2.6
SUBTOTAL		52		
Fatores ambientais	Bem iluminado	20	1	0.92
	Climatizado	20	1	0.92
	Livre de ruídos	1	12	0
SUBTOTAL		41		
Limpeza / higiene	Limpo / saudável	13	3	1.1
SUBTOTAL		13		
Materiais	Materiais bem acondicionados / acessíveis	10	5	1.3
	Materiais suficientes	8	7	1.5
	Materiais organizados	6	8	1.8
SUBTOTAL		24		
Mobiliário	Distribuição dos móveis / layout	9	6	1.4
	Mobiliário ergonomicamente adequado	6	8	1.8
	Mobiliários confortáveis	6	8	1.8
SUBTOTAL		21		
Organizacionais	Equipe integrada	2	11	12
SUBTOTAL		2		
TOTAL DE RESPOSTAS		164		
TOTAL DE ENTREVISTADOS		27		

Fonte: O autor

Abaixo, o gráfico da constelação de atributos (Figura 37) reflete o desejo, ou seja, o ambiente imaginário de um posto de enfermagem para os usuários dos postos de enfermagem da infectologia e geriatria. Esta figura apresenta mais próximo do seu núcleo os atributos mais citados, com destaque para os fatores ambientais, na cor amarela. Vale enfatizar também que, dos 06 atributos mais citados, 02 fazem parte da categoria ‘fatores ambientais’ e 03 fazem parte do grupo da categoria “espaço físico”. Estes dados encontrados servirão de base para as recomendações em relação aos itens de verificação mais importantes para os usuários, visto que refletem seu ambiente imaginário do posto de enfermagem ideal.

Figura 37: Gráfico Constelação de atributos - Posto de enfermagem DIP e Geriatria - Ambiente imaginário



Fonte: O autor

4.4.2.2 Ambiente real

Na sequência, temos os dados referentes à percepção do ambiente real pelos usuários dos postos de enfermagem da infectologia e geriatria. De um total de 32 funcionários, temos o reflexo das respostas de 27 destes com um total de 108 respostas catalogadas em 06 categorias

e 15 atributos. Estes dados foram digitados no site constelação de atributos e em seguida produzido o quadro abaixo, o qual reflete os valores para as ocorrências, a sua classificação diante do total de respostas, bem como a distância psicológica correspondente.

Quadro 10: Categorias e atributos - Posto de enfermagem DIP e geriatria - Ambiente real. Agosto de 2017.

CATEGORIAS	ATRIBUTOS ASSOCIADOS AO AMBIENTE	QUANT. OCORRÊNCIAS	CLASSIFICAÇÃO	DIST. PSICOLÓGICA
Equipamentos	Equipamentos desorganizados / insuficientes	4	9	1.8
SUBTOTAL		4		
Espaço físico	Área física inadequada / apertada	14	2	0.9
	Espaço desorganizado	10	4	1
	Inacessível/ difícil locomoção	7	6	1.2
	Desconfortável	3	10	2.3
	Inseguro	2	11	3.7
SUBTOTAL		36		
Fatores ambientais	Quente / muito quente	19	1	0.8
	Mal iluminado / escuro	8	5	1.1
	Barulhento	1	12	0
SUBTOTAL		28		
Limpeza / higiene	Ambiente insalubre / sujo	8	5	1.1
SUBTOTAL		8		
Materiais	Materiais desorganizados / expostos	12	3	0.96
	Materiais insuficientes	5	8	1.5
SUBTOTAL		17		
Mobiliário	Mobiliário precário / velho	7	6	1.2
	Mobiliário ergonomicamente inadequado	6	7	1.3
	Mobiliário insuficiente	2	11	3.7
SUBTOTAL		15		
TOTAL DE RESPOSTAS		108		
TOTAL DE ENTREVISTADOS		27		

Fonte: O autor

Os dados apresentados no quadro acima refletem os valores mais expressivos para o atributo “quente / muito quente” com um total de 19 respostas. Este resultado reflete uma

consonância com os valores encontrados no ambiente imaginário, quando comparado ao valor do atributo lá citado como “climatizado”, ou seja, o desejo dos profissionais usuários do espaço em trabalhar num local com melhores valores para o fator temperatura.

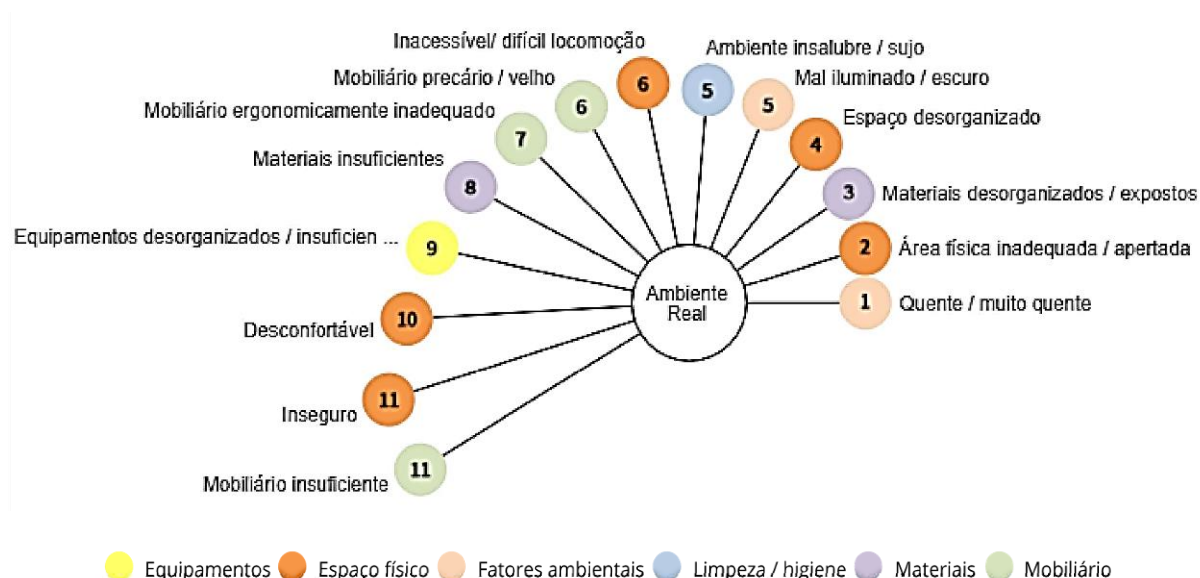
Seguido por este dado, aparece com um subtotal de 28 respostas os itens referentes à categoria “espaço físico” com ênfase para os atributos “área física inadequada / apertada” com total de 14 respostas e para o “espaço desorganizado”, com 10 respostas”. Estes fatores nos fornecem uma visão da percepção que os usuários fazem de seu ambiente, constatando o que foi verificado nas duas primeiras etapas da MEAC, as quais representam a análise global e configuração ambiental para este espaço.

Merece destaque os valores encontrados para os atributos referentes à organização dos materiais com um subtotal de 17 citações para apenas 02 atributos correspondentes. O que reflete que a organização do espaço, como citada acima, junto com materiais desorganizados e insuficientes, refletem um risco real de prejuízo no que diz respeito à prestação de um trabalho de qualidade. Não há como negar que valores tão expressivos não tenham impacto para a satisfação dos usuários deste espaço.

Corroborando com os valores ligados ao ambiente imaginário no que se refere ao fator higiene / limpeza, lá com 13 citações para o ambiente imaginário, o número de citações para este mesmo item, aqui como “ambiente insalubre/sujo, foi de 08 citações. Não podemos negar a expressão deste dado, visto o impacto deste fator na qualidade da prestação de um serviço de saúde, bem como nos fatores de risco agregados, quando se percebe que o ambiente do posto de enfermagem não atende totalmente ao critério limpeza.

A questão dos atributos ligados à categoria higiene merecem muita atenção, visto a importância desta variável para manutenção da saúde dos pacientes, bem como proteção aos usuários quanto aos fatores de risco biológicos tão presentes em postos de trabalho das unidades hospitalares, merecendo muita atenção dos setores responsáveis pela manutenção das condições ideais de higiene e limpeza.

Abaixo, a figura 38 apresenta o gráfico da constelação de atributos para o ambiente real dos postos de enfermagem das clínicas de infectologia e geriatria de modo a mostrar a distribuição destes atributos encontrados nas respostas dos usuários de uma forma mais homogênea, sem grandes distâncias psicológicas distribuídas no gráfico, sinalizando para uniformização das respostas, tornando os dados mais significativos.

Figura 38: Gráfico Constelação de Atributos - Posto de enfermagem DIP e geriatria - Ambiente real.

Fonte: O autor

Percebemos a distribuição dos atributos de uma forma mais homogênea no que diz respeito às categorias, ou seja, os seis atributos mais citados, pertencem à 03 categorias (espaço físico, fatores ambientais e higiene), refletindo um padrão de distribuição maior, não concentrando em uma ou duas categorias.

4.5 Diagnóstico Ergonômico do Ambiente

Alguns dos problemas identificados nesta avaliação ergonômica dizem respeito à problemas existentes provavelmente desde a fundação da instituição, os quais só foram piorando com o tempo devido ao baixo investimento em ações de prevenção de desgaste, bem como reparação dos danos causados pelo uso, dada o início da construção do hospital na década de 50 e sua inauguração em 1979. Somando-se a estes fatores, observamos um sucateamento das unidades como um todo, marcado por uma ocupação um tanto desorganizada no intuito de adaptar o funcionamento dos postos de enfermagem com as necessidades que surgem a cada dia. O que na maioria das vezes acontece de forma não planejada.

Vale salientar que os dados apresentados neste diagnóstico foram agrupados em quadros, para permitir uma visualização clara das não conformidades encontradas em cada item de avaliação no tocante ao conforto do ambiente, a saber: iluminação, calor, temperatura,

ruídos, como também variáveis ligadas ao espaço, fluxos, layout, revestimentos, mobiliários e dos fatores ligados à percepção dos trabalhadores de enfermagem em relação acerca do seu ambiente no cumprimento das suas funções.

- Organização espacial e ocupação

A organização do espaço como está concebida, não fornece possibilidades de um bom funcionamento, bem como adaptação dos móveis e equipamentos necessários. É claramente perceptível, nos ambientes avaliados, o quanto a problemática da falta de espaços, associada à mobília antiga e adaptada, além de improvisos constantes para atender às necessidades dos usuários produzem um ambiente desorganizado e tumultuado.

Por se tratar de um hospital escola, a circulação de pessoas pelo posto de enfermagem é grande em todos os turnos, especialmente no período da manhã, quando os professores e preceptores estão com os alunos e estagiários em maior quantidade. O dimensionamento não atende às necessidades desta proposta, tampouco à prestação dos serviços de enfermagem de forma a tender os princípios da ergonomia, especialmente aos fatores ligados ao ambiente.

Nas aferições da área construída os postos avaliados preenchem aos critérios quanto à dimensão total e ultrapassam em muito o recomendado pelas normas vigentes, no entanto o formato dos ambientes, o layout disponível, juntamente com o excesso e a adaptação de móveis, sofás, cadeiras, estantes, mesas de apoio competem com os usuários na busca de ocupação e soluções para o funcionamento.

Não existem tampouco áreas livres, espaços de convivência, no sentido de distribuir os profissionais, no momento em que estão em intervalos entre uma ou outra atividade, o que favorece ocupação do posto de enfermagem de boa parte da equipe permanentemente, competindo com os que estão necessitando realizar alguma tarefa, aumentando as conversas e, consequentemente produzindo ruídos.

Do ponto de vista de acessibilidade, os postos de enfermagem não atendem à padrões mínimos à RDC 9050, visto que por conta da problemática da falta de espaço e ocupação pelos móveis e dispositivos técnicos, nenhum dos espaços possui condições de acessibilidade integral a qualquer usuário com algum tipo de necessidade, tampouco obedece à critérios como sinalização, altura regulável de móveis e utensílios ligados à utilização do equipamento urbano.

- Materiais utilizados

Os revestimentos utilizados nos postos de enfermagem demonstram atender às normas na maioria das unidades avaliadas, no entanto em algumas carecem de melhorias e substituição, especialmente em relação às janelas e alguns pisos que já se encontram com integridade prejudicada, favorecendo ao acúmulo de sujeira, poeira e aumentando o risco de infecção e problemas de saúde para os membros da equipe. Alguns postos de enfermagem apresentam os revestimentos com tinta branca, semi-brilho. Este tipo de pintura não pareceu o mais adequado, visto que em algumas unidades, a tinta está suja, além do manuseio com medicamentos e soluções, além da limpeza constante acaba por manchar as paredes, mantendo o aspecto de sujeira nos espaços.

O revestimento das janelas, associado à falta de barreiras externas para diminuir a incidência de sol, pareceu ser um dos maiores problemas encontrados no que diz respeito à controle de luz e temperatura. Todos os postos de enfermagem possuem algum tipo de bloqueio nos vidros das janelas, seja película com graduações diferentes ou algum tipo de pintura. Esta solução encontrada não pareceu a mais eficaz. O sol permanece penetrando por frestas, o calor aumenta consideravelmente por conta da falta de circulação e os problemas relacionados ao conforto se somam a cada variável acrescida. Todos os postos de enfermagem têm sua maior parede voltada para o poente, recebendo sol diretamente por toda a tarde, além de ser desprovido de ventilação, uma vez que os ventos dominantes não incidem nesta face da edificação.

O tipo de luminária utilizado na maioria dos postos, pareceu estar em acordo com o recomendado para instituições hospitalares (BRASIL, 1994). No entanto, a disposição das luminárias, associada à falta de lâmpadas ou lâmpadas queimadas prejudica o iluminamento correto e desobediência às normas quando aplicados os equipamentos para medição dos valores.

- Conforto ambiental

Os fatores ligados ao conforto ambiental, especialmente àqueles relacionados ao conforto térmico, lumínico e acústico foram amplamente abordados nesta análise, podendo fornecer dados reais sobre o diagnóstico destes postos de enfermagem. Em relação ao conforto térmico percebemos visivelmente que a posição dos postos de enfermagem no lado

poente é, com certeza, a fonte de maior relevância em relação às altas temperaturas aferidas em todas as unidades nos três turnos avaliados. Nas avaliações pelos usuários em relação a este conforto, cerca de 95% perceberam o ambiente como “*quente*” ou “*muito quente*”. Os altos valores aferidos, associados às queixas dos usuários em relação à esta variável, refletem o quanto este dado importa e como merece intervenção por parte da instituição no sentido de solucionar este problema. Na maioria dos postos avaliados o uso de ventiladores foi a forma de minimizar o calor e melhoria da sensação térmica, porém esta iniciativa está contraindicada pela comissão de Controle de Infecção Hospitalar pelo risco de dispersão de agentes biológicos e químicos para outros ambientes, pondo em risco a saúde do profissionais e pacientes.

O fator luminância apresentou baixos valores na maioria dos postos de enfermagem. Esta variável é de extrema relevância para o diagnóstico do ambiente em análise, visto que os profissionais que os utilizam trabalham sob uma forte pressão e desgaste, dada a importância do cuidado com a vida e saúde do outro. Nos questionários aplicados em relação à avaliação do conforto pelos usuários mostram que 56 percebem seus ambientes como “*pouco claro*” ou “*pouco escuro*”, mostrando a relevância deste dado, que, se associado com as aferições realizadas nas 11 unidades estudadas, sugerem um possível prejuízo às atividades ali realizadas. O trabalho em turnos prolongados de 12 horas, associado a esta variável levam a crer que a iluminação merece prioridade em todas as unidades, dado que nenhuma apresentou níveis satisfatórios sob o ponto de vista legal da NBR 5413 (BRASIL, 1992).

O fator ambiental ruído não apresentou níveis alarmantes, no entanto os valores aferidos na maioria dos postos de enfermagem estão acima dos recomendados pela norma. A maioria das queixas dos usuários estão relacionadas à presença de várias pessoas falando ao mesmo tempo nos espaços (41,47% das queixas), seguidas pelo barulho dos carros que transitam na rodovia em frente ao hospital (14,64%), além dos carros de serviços que circulam pelas unidades (12,20%). Estes dados apontam para o investimento em mecanismos aparentemente mais fáceis em relação à mudança de conduta dos profissionais com políticas de educação em serviço, visto que não existe uma única fonte geradora de ruídos, como também as fontes externam não se mostraram tão expressivas.

- O ambiente em uso

Na avaliação do ambiente em uso, percebe-se que a falta de espaço, causada pelo

layout apresentado em todos os postos de enfermagem que é o fator de maior impacto no que diz respeito à esta variável. O layout dos postos de enfermagem como um corredor estreito e virado para o corredor central que os separa das enfermarias não favorece ao respeito mínimo quando se pensa critérios ergonômicos ligados ao ambiente construído. Os deslocamentos da equipe na prestação de serviços nas enfermarias além da pouca possibilidade de atendimento à padrões mínimos de acessibilidade se apresentam com fatores merecedores de intervenção.

Merece atenção qualquer que seja a intervenção no sentido de minimizar o impacto deste fator na prestação dos serviços de enfermagem, bem como na qualidade do ambiente ofertado ao usuário. Por estes e outros fatores podemos afirmar que claramente este ambiente não atende às necessidades a que se destina no momento atual, como hospital escola, centro de formação na área de saúde e áreas afins, como também, prestador de serviço de saúde. Reforça-se que a intervenção é necessária e urgente.

- Percepção ambiental pelos usuários

Em relação à avaliação do ambiente, os usuários dos postos de enfermagem abordados demonstraram de forma expressiva sua preocupação em relação ao espaço físico pouco adaptado e o incômodo com os fatores ligados ao conforto ambiental. Na avaliação das respostas, tanto os usuários dos postos de enfermagem da oncologia, quanto da infectologia e geriatria, apontaram como fator primordial a melhoria do conforto térmico, estando este dado presente quanto ao “*ambiente real*”, classificado como “*quente ou muito quente*” por 22 de 28 usuários (78%) e 19 de 27 usuários (70%), respectivamente.

O segundo fator de maior expressão no ambiente real, também nas duas unidades foi a questão do espaço físico. Entre os usuários dos postos de enfermagem da oncologia f apareceu como respostas de 11, dos 28 usuários e, na infectologia e geriatria, 14, de 28 usuários. Estes dados reforçam o impacto do layout e área física, bem como os fatores ligados ao conforto térmico para os usuários. Além destas variáveis, foram bastante expressivas as respostas relacionadas à organização espacial, a disposição dos móveis e equipamentos, como também a organização dos materiais médico hospitalar.

Considerando todos os elementos avaliados e dados coletados, o quadro 11 apresenta de forma resumida os principais fatores apresentados no diagnóstico ergonômico de forma resumida, separados por grupos.

Quadro 11: Fatores de maior relevância no diagnóstico ergonômico dos Postos de enfermagem HC/UFPE/EBSERH.

Grupo	Diagnóstico apresentado
Organização espacial e ocupação	Falta de espaço físico / improvisos e desorganização na ocupação
	Quantidade e qualidade dos móveis inadequada
	Excesso de pessoas circulando
	Falta de áreas livres / espaços de convivência
Materiais utilizados	Revestimento das paredes pouco adequado (pintura)
	Revestimento do piso com desgaste / buracos
	Falta de barreira mecânica contra a luz e sol
	Falta de lâmpadas e tipo e posição das luminárias inadequados
Conforto ambiental	Ambiente quente, sem ventilação natural e sem climatização
	Uso de ventiladores (Não recomendado)
	Janelas pintadas e com película inadequada
	Ambiente escuro e com falta de luz natural
	Excesso de ruídos produzidos por conversas (muitas pessoas juntas)
	Tipos de rodas dos carros de serviços (lavanderia, copa e coleta de lixo)
O ambiente em uso	Falta de espaço e layout muito ruim
	Excesso de usuários simultaneamente
	Pouca ou nenhuma acessibilidade na maioria dos espaços
Percepção ambiental pelos usuários	Ambiente quente ou muito quente, escuro e com um pouco de barulho
	Ambiente desorganizado e com materiais mal acondicionados
	Disposição dos móveis e equipamentos desorganizados

Fonte: O autor

Este diagnóstico foi apresentado a partir da análise comparativa dos resultados da aplicação das diversas etapas da MEAC, notadamente o confronto das percepções dos usuários, do pesquisador e das normas pertinentes ao tipo de ambientes utilizadas no trabalho. Já na apresentação dos resultados da Constelação de Atributos buscou-se confrontar as verbalizações dos usuários com os dados técnicos encontrados nas demais fases das avaliações. Aqui, todos esses elementos aparecem sintetizados objetivando maior facilidade de visualização.

Encontramos além dos problemas elencados no quadro acima, alguns aspectos que merecem ser destacados, a exemplo do tamanho das áreas dos postos, que segundo as recomendações legais, estão bem acima do que se convencionou como determinação legal.

Apenas este espaço está mal adaptado e merece atenção no sentido de otimiza-lo.

O incremento tecnológico que as instituições vão sofrendo ao longo do tempo, bem como o aumento da demanda dos serviços, nem sempre acontecem em tempo hábil de se adaptar. Estas mudanças geram necessidades que forçam aos ajustes de forma improvisada, criando formas mal adaptadas que vão se tornando rotina pelos diversos serviços.

Outro fator importante que merece muito destaque são os fatores organizacionais, representados pelos trabalhadores de enfermagem, que, mesmo sem as condições de espaço adequada, estão permanentemente em busca de soluções temporárias e alguns improvisos para melhorar as condições ambientais e de configuração espacial.

Não verificamos em nossa avaliação também queixas em relação às chefias imediatas. Este fator também merece atenção, visto que apesar das diversas queixas apresentadas pelos usuários, as equipes parecem estar engajadas na proposta de oferecer o melhor cuidado aos seus pacientes, zelando pelo cuidado em saúde com qualidade.

Ênfase também deve ser dada no sentido de comentar que a MEAC não busca só problemas, mas é responsável também por identificar os pontos fortes encontrados, no entanto, por esses problemas estarem tão evidenciados por meio de todas as variáveis acima elencadas, esquecemos por vezes de valorizar os fatores positivos, minimizando a presença destes elementos.

4.6 Proposições Ergonômicas para o Ambiente

Esta é a última etapa da análise ergonômica, a qual busca realizar as recomendações para os problemas acima identificados no sentido de fornecer subsídios para modificações factíveis, as quais pretendem melhorar o ambiente de trabalho dos profissionais de enfermagem.

Em relação ao espaço físico, os esforços devem se concentrar em organizar melhor a disposição dos móveis, o que só será possível com a mudança do layout dos postos de enfermagem, minimizando os improvisos e a ocupação desorganizada da área. A criação de uma área de apoio aos profissionais para os momentos de pausas entre as atividades num espaço junto ao posto pode ser uma estratégia de minimizar a problemática da falta de espaço, juntamente com a questão do excesso de pessoas transitando simultaneamente.

O dimensionamento adequado dos postos de trabalho é de grande relevância, sendo o subdimensionamento dos espaços fator causador de restrição dos movimentos, podendo ser

prejudicial à saúde dos trabalhadores (IIDA, 1990).

Indica-se a realização de um apurado estudo arquitetônico, por profissional habilitado, com vistas a identificar uma solução definitiva ao problema da inadequação do espaço físico dos postos de enfermagem de modo a permitir um melhor arranjo estrutural, permitindo que os diversos profissionais de enfermagem e outras áreas de saúde afins possam circular pelos espaços sem tantas barreiras e dificuldades de acessibilidade. Importante destacar que em se tratando de um hospital escola ligado à uma universidade federal, este deve ser modelo para as boas práticas na atenção à saúde, a começar pela saúde de seus usuários internos (servidores, funcionários, estudantes, estagiários e professores).

Uma outra alternativa para a grande problemática da ocupação do espaço físico é a modificação do layout do posto, com a mudança do tipo de bancada utilizada, sendo desmontadas as áreas de recepção com colocação de bancadas mais baixas, mais estreitas, menos profundas e, conseqüente expansão das áreas de circulação, o que melhoraria a acessibilidade, permitindo melhor circulação dos usuários por todos os três ambientes dos postos de enfermagem. Esta seria uma ação de curto prazo para minimizar os problemas e danos ao trabalho e aos profissionais, ao tempo em que se providencie o projeto arquitetônico citado acima.

A substituição dos móveis atualmente disponíveis por móveis com melhor adaptação e com padrões ergonomicamente aceitos, além de armários suspensos e prateleiras melhor distribuídas podem ser uma melhor forma de adaptar alguns materiais que ficam acumulados nestas bancadas para o uso dos profissionais.

A criação de áreas próximas ao posto, utilizando as salas do sentido oposto ao corredor, disponíveis na maioria das unidades (salas de apoio aos acompanhantes), para acondicionamento das geladeiras de medicações, carros de curativos e carros de urgência com os desfibriladores parecem ser uma estratégia possível, com custo mínimo e resposta quase imediata, melhorando o fluxo e layout existente. Esta ação resultaria na diminuição dos equipamentos e móveis existentes no momento atual nos postos e, conseqüentemente melhorando o espaço reservado aos profissionais, permitindo melhor disposição dos sofás, cadeiras de apoio e estantes utilizadas para guarda dos prontuários, materiais de escritório e materiais médico hospitalares, facilitando a melhor circulação dos usuários e melhor ordenamento de todo o espaço disponível.

Em relação aos materiais utilizados nos revestimentos de tetos, paredes e pisos, a recomendação é a adoção dos parâmetros contidos no Manual de Regulamento Técnico para

planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (BRASIL, 2002) e do Manual de Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (BRASIL, 1994). Ambos dispositivos devem auxiliar na adoção de um padrão de revestimento que seja duradouro e fácil manutenção, além de melhorar as condições atuais dos postos que não se encontram em conformidade.

A criação de barreiras externas nas janelas, como os “*Brises Soleil*” que já existiram no passado, são ferramentas essenciais à melhoria do conforto térmico e lumínico, melhorando os valores aferidos em relação à estas duas variáveis. Esforços devem ser feitos no sentido de dar prioridade à esta questão, dado o desgaste dos profissionais e os desdobramentos desse fator complicador.

Todos os postos de enfermagem são quentes nos três turnos de trabalho, escuros na maioria das aferições e sem ventilação ou circulação de ar. Também não existe climatização destes espaços, expondo os profissionais que ali exercem suas atividades a condições de trabalho exaustivas e insalubres apenas por ocupar o espaço. A adoção de medidas de cuidado com a saúde do trabalhador deve estar na agenda dos projetos de reforma e reestruturação dos espaços da instituição como um dos fatores mais urgentes.

Além das recomendações acima, a climatização destes ambientes emerge com alta necessidade, apontada tanto pelos altos valores de temperatura aferidos, quanto nas respostas dos questionários de conforto pelos usuários, podendo ser evidenciados pelo percentual de suas respostas quando perguntados de como gostariam de estar naquele momento, as respostas foram “*um pouco mais frio*”, com 28,68 % das respostas, “*mais frio*”, com 20,15 % e “*bem mais frio*”, com 47,29 %. Somando estes três resultados chegamos a quase 100% entre os usuários que responderam aos questionários. Estes dados só reforçam a urgência em relação ao controle da temperatura nestes ambientes.

A melhoria da entrada de luz natural também pode ser melhorada com a colocação das barreiras externas, permitindo a abertura das janelas sem que o sol esteja diretamente incidindo sobre os postos de trabalho. Esta medida promoverá a melhoria da troca de ar, permitindo melhor ventilação natural. A escolha de um tipo de película específica, de modo a permitir menor absorção de calor e com possibilidade de refletir o sol também melhorará estes fatores ambientais.

Quadro 12: Recomendações ergonômicas para os postos de enfermagem do Hospital das Clínicas/UFPE/EBSERH.

Prioridade	Recomendações ergonômicas
1º	Mudança do layout dos postos de enfermagem, com melhor disposição dos móveis e organização do espaço ocupado.
2º	Criação de uma área de apoio aos profissionais para os momentos de pausas entre as atividades e suporte aos estudantes e estagiários em espaços juntos aos postos, aproveitando as salas de suporte ou <i>closet</i> das enfermarias mais próximas aos postos de enfermagem.
3º	Utilização das salas de utilidades, e guarda de materiais próximas aos postos, além de closet em alguns postos para o acondicionamento das geladeiras de medicações, carros de curativos e carros de urgência com os desfibriladores, além de outros equipamentos que se façam presentes nas áreas administrativa e assistencial.
4º	Melhoraria a acessibilidade com reorganização das cadeiras em excesso, mudança do local dos sofás e mesas de apoio, permitindo melhor circulação das pessoas e favorecendo ao fluxo mais livre pelas unidades.
5º	Mudança do revestimento das janelas por um tipo de película que seja reflexiva ao sol e luminosidade excessiva, permitindo menor absorção de calor e melhorando o conforto ambiental.
6º	Climatização dos ambientes dos postos de enfermagem em todas as áreas, melhorado o conforto térmico e minimizando o desgaste dos profissionais submetidos ao excesso de calor durante as atividades.
7º	Mudança dos tipos de bancadas por modelos mais baixos, estreitos, menos profundos, com distribuição dos materiais em excesso em prateleiras, estantes e armários suspensos, sendo possível a diminuição dos modelos atuais.
8º	Substituição dos móveis atualmente desgastados e ergonomicamente contraindicados por modelos que atendam às necessidades de usuários, baseados em pesquisas de satisfação, favorecendo ao melhor desempenho das atividades
9º	Criação de barreiras externas nas janelas, como os “ <i>Brises Soleil</i> ”, para permitir a abertura das janelas sem que o sol esteja diretamente incidindo sobre os postos de trabalho melhorando a entrada de luz natural e circulação de ar.
10º	Colocação de rodas específicas de borracha nos carros de limpeza, recolhimento de lixo, fornecimentos de refeições e rouparia, minimizando os níveis de ruídos produzidos.
11º	Padronização dos materiais utilizados nos revestimentos de tetos, paredes e pisos de acordo com os parâmetros do Manual de Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde da Anvisa.
12º	Realização de um projeto de requalificação e readequação dos postos de enfermagem de todas as unidades de internação, obedecendo aos critérios ergonômicos, normas da Anvisa e NR 17 de modo a atender às necessidades dos usuários quanto ao dimensionamento, layout e fluxos.

Fonte: O autor

O controle dos ruídos produzidos pode ser atingido com a adoção da criação dos espaços de convivência acima descritos, distribuindo melhor as equipes entre os espaços, bem como um trabalho de conscientização e educação em serviço para minimizar o excesso de conversas entre os profissionais, especialmente nestas áreas de maior fluxo de pessoas. A colocação de rodas específicas de borracha nos carros de serviço, permitirão o melhor deslize dos carros que abastecem com roupas, alimentos e recolhem o lixo hospitalar e, conseqüentemente diminuirão os ruídos que segundo apurado nos questionários sobre o conforto ambiental representam um incômodo às equipes de trabalho.

O quadro 12 traz as principais recomendações para os postos de enfermagem do Hospital das Clínicas da UFPE, sendo elencados de acordo o grau de facilidade em viabilidade de realização segundo a possibilidade do menor ou maior espaço de tempo, ou seja, demandando menor ou maior recurso técnico na modificação estrutural.

Algumas modificações merecem atenção especial, visto que modificarão os principais fatores de não conformidade encontrados nas etapas da avaliação como mencionados acima, especialmente os fatores ambientais e de organização espacial. A adoção destas medidas deverá favorecer ao melhor funcionamento para todos os que utilizam dos espaços em tela, bem como permitirão melhor realização das atividades rotineiramente executadas.

Acredita-se que esta pesquisa contribua para a reestruturação das unidades de internação, com destaque para os postos de enfermagem avaliados, podendo ser ampliado para todos os postos do hospital, visto que seguirão todas as normas vigentes e legislação correspondente no tocante aos ajustes estruturais e de conforto ambiental, servindo como base técnica na formulação destas, tendo como foco a ergonomia do ambiente construído e tomando como ponto de partida a melhoria do ambiente dos postos de enfermagem com vistas à melhoria da qualidade do trabalho prestado pelos profissionais de enfermagem.

A maior parte das recomendações dizem respeito à questão estrutural, bem como melhoria do conforto ambiental e mudança dos fluxos e layout dos postos de enfermagem, com o objetivo de atender às normas vigentes, com obediência aos padrões legais e diretrizes recomendados.

Estas recomendações serão apresentadas à divisão de infraestrutura e logística, ao serviço de saúde ocupacional e à diretoria geral desta instituição no sentido de subsidiar a reformulação destas estruturas avaliadas com vistas à adequação ergonômica.

Considerações Finais e Conclusões

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Seguindo a finalização das etapas e baseado na avaliação dos objetivos inicialmente apresentados, este capítulo tem a finalidade de apontar as principais considerações do estudo, baseadas nos estudos comparativos, nas normas vigentes de ergonomia e na avaliação do conforto ambiental, bem como analisar o estudo de caso apresentado sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído, considerando o homem como principal ator das ações propostas de adequação ambiental.

A Metodologia Ergonômica Aplicada para o Ambiente Construído (MEAC), se mostrou como uma ferramenta adequada para a análise ergonômica dos postos de enfermagem do Hospital das Clínicas da UFPE, fornecendo resultados bastante expressivos e altamente importantes para a proposta de diretrizes ergonomizadoras, com vistas a modificação dos espaços de modo a atender às principais necessidades dos usuários deste espaço.

A pesquisa também permitiu identificar que cada uma das 11 unidades avaliadas possui problemas ergonômicos próprios, como algumas diferenças de layout, fluxo próprios, e tantos outros gerais, que se aplicam aos postos de enfermagem desta unidade hospitalar, como as questões ligadas ao conforto, dimensões e ocupação do espaço.

O estudo apontou que a área física dos postos de enfermagem está dentro dos padrões recomendados pelas normas da Anvisa para ambientes hospitalares, no entanto, o layout como se apresenta e a quantidade e disposição de móveis e equipamentos parecem ser as principais fontes do mau aproveitamento desta área. Esta observação parece ser um fio condutor para a melhoria da forma como este espaço está ocupado, se tratando de uma alternativa de baixo custo e fácil execução, ao pensar em aproveitamento de espaços anexos disponíveis para acomodação destes excedentes.

Vale salientar a importância da realização de projetos que tenham como foco adequar ergonomicamente o arranjo físico e estrutural atual, pensando na inter-relação do homem com este ambiente, a saber, a boa acomodação dos mobiliários, equipamentos e materiais de consumo, tão bem apontados como fatores de conflito na situação estudada. Ênfase deve ser dada à melhoria das condições ambientais, um dos fatores mais apontados pelos usuários entre as não conformidades e, também confirmados pelas medidas dos valores de temperatura, iluminação e ruídos.

Um ambiente humanizado deve ser aquele que inclua na sua concepção conforto visual, sonoro e térmico, promovendo a estimulação sensorial e a interação com a natureza e com meio externo da construção. Além disso, esforços devem ser feitos no sentido de incorporar elementos artísticos e decorativos no espaço para que o trabalhador possa se sentir em um espaço agradável e confortável (Cavalcanti, 2002).

A intervenção em ergonomia buscou elucidar as principais variáveis, por meio de indicadores críticos encontrados e muito bem explorados neste trabalho, propondo um conjunto de recomendações que possam melhorar o bem-estar dos usuários dos espaços, bem como garantindo maior eficiência e a eficácia na prestação dos serviços de enfermagem.

Desta forma, não temos como apontar qualquer melhoria do espaço atualmente ocupado dos postos de enfermagem deste hospital, sem a participação da ergonomia do ambiente construído como ferramenta de intervenção, adequando o espaço ao usuário e suas atividades, objetivo geral deste trabalho.

Importante destacar que no tocante aos objetivos propostos pelo estudo, todos foram atingidos. Salienta-se que o objetivo principal da pesquisa de “propor diretrizes para os postos de enfermagem de um Hospital Universitário da cidade do Recife-PE sob o foco da Ergonomia do Ambiente Construído, visando adequação aos usuários e às atividades neles realizadas”, se concretizou como apresentado no quadro 12, acima apresentado, com as recomendações ergonômicas para os postos de enfermagem, o qual se baseou na aplicação das diversas fases da MEAC.

Em relação aos objetivos específicos, verificamos que cada um foi bem abordado ao longo do estudo, tendo o primeiro objetivo específico de “identificar qual a influência do Ambiente Físico na execução de atividades às quais os enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem estão expostos nas unidades de internação do HC/UFPE”, elucidado na maioria das falas dos profissionais, bem como nas respostas aos questionários e informações cedidas em cada visita realizada.

No segundo objetivo específico verificamos que foi também atingido ao propor “realizar uma Análise Ergonômica do ambiente dos Postos de Enfermagem das Unidades de Internação de um Hospital Universitário da Cidade do Recife-PE”, posto que a análise foi elaborada de forma bastante minuciosa e completa, utilizando todas as ferramentas disponíveis para o atendimento da meta.

E, em relação ao terceiro e último objetivo específico, verificamos total atendimento ao proposto ao “Realizar levantamento sobre a percepção de conforto ambiental no ambiente

de trabalho e no exercício profissional pelos profissionais de enfermagem lotados nas unidades de internação clínicas e cirúrgicas do HC/UFPE'. Este terceiro objetivo foi plenamente discutido ao se fazer uma avaliação mediante a aplicação dos questionários de conforto ambiental em todas as unidades de internamento da unidade, com amostra representativa de 95% dos usuários, com valores bem expressivos significativamente e com excelentes resultados e discussões acerca desta variável.

Diante de todos os elementos já expostos, recomenda-se para projetos de pesquisa futuros, a busca de elementos que complementem este estudo relacionado ao ambiente com a realização de estudos que levem em consideração:

1. Fatores ligados à tarefa, bem como a adoção de posturas de risco ergonômicos;
2. Fatores relacionado à participação dos fatores ambientais em relação ao risco de adoecimento pelos profissionais de enfermagem no ambiente de trabalho;
3. Associação dos elementos ligados ao ambiente dos postos de enfermagem com os ambientes das enfermarias, locais onde são realizados a maioria dos procedimentos técnicos;
4. O impacto dos fatores ligados ao ambiente na qualidade de vida no trabalho pelos profissionais de enfermagem.

A adequação ergonômica dos postos de enfermagem do Hospital das Clínicas da UFPE, torna-se ferramenta de grande importância e urgência para a melhoria das condições de trabalho e saúde dos profissionais de enfermagem, devendo ser posta como item de maior prioridade na agenda de projetos que serão elaborados para esta instituição.

Entendemos que este é o melhor momento para a realização de uma mudança que promova a adaptação dos ambientes estudados com as necessidades da população de usuários destes postos de trabalho, posto que a transformação do ambiente atual num modelo que agregue espaço adequado, fluxo correto e boas condições ambientais parece ser o caminho para a melhoria da satisfação dos profissionais, bem como uma ferramenta de melhoria na prestação dos serviços de enfermagem.

Referências

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, N.; COSTA, M. **Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares.** Revista Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.6, n.4, p.103-109, outubro 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10152: níveis de ruído para conforto acústico.** Rio de Janeiro, 1987.

_____. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 3º Ed, Rio de Janeiro, 2015.

_____. **NBR 5413: iluminância de interiores.** Rio de Janeiro, 1992.

BARELA, J.; F., A. C. M.; BONFIM, G. H. C.; PASCHOARELLI, L. C. **Adequação Estrutural de um Quarto Hospitalar.** In: 15º Ergodesign & Usihc, 2015. São Paulo, Anais, In: Anais do 15º Ergodesign & Usihc. São Paulo, Blucher Design Proceedings, 2015. vol. 2, num. 1. p. 91-102.

BAGLONI, A. **The environmental characteristics of patients' rooms and their interactions with the lifting of patients.** Med. Lav. Italy, 90. P.141-151, Mar-Apr. 1999. Disponível em <:https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10371811>. Acesso em 06 jun. 2017.

BAYO, M. V.; GARCIA, A. M., & GARCIA, A. **Noise levels in an urban hospital and workers' subjective responses.** Archives of Environmental Health: An international Journal, 50 (3), p.247-251, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7618959 > Acesso em 10 abr 2017.

BESSA, O. F. M.; MORAES de A. A ergonomia do ambiente construído. In: MORAES, Anamaria de (Org.). **Ergodesign do ambiente construído e habitado: ambiente urbano, ambiente público, ambiente laboral.** Rio de Janeiro: iUsEr 2. ed., 2005.

BINS ELY, V. H. M.; CAVALCANTI, P. B.; BEGROW, A. P.; DENK, E. C. **Percepção Ambiental e Avaliação Técnico-Funcional em Unidade De Internação Hospitalar.** In: Entac, 2006. A Construção do Futuro. XI Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Florianópolis, Santa Catarina, 23 A 25 de Agosto de 2006.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira, volume 2, 546p. 1v/il / Brasília, 2010.

_____. Ministério da Saúde. ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde, Unidade de Tecnologia da Organização de Serviços de Saúde. Disponível em:<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/organiza/inaiss/GLOSSÁRIO.doc>. Acesso em 06 de março de 2017.

_____. Ministério da Saúde – MS. **Boas Práticas para Estocagem de Medicamentos.** Ministério da Saúde: Central de Medicamentos, Brasília, 1989.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação-Geral de **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. - 136 p (Série: Saúde & Tecnologia). Brasília, 1994

_____. Ministério da Saúde. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, 20 mar. 2002.

_____. Ministério da Educação. **Portal EBSEERH: Hospitais Universitários Federais**. Disponível em: <<http://www.ebserh.gov.br/web/portal-ebserh/apresentacao1>> Acesso em 08/03/2017.

_____. Ministério do trabalho e Emprego. **NR 17: Ergonomia** (117.000-7), Brasília, 1978.

BROCH, N.; RIBEIRO, C. **Análise ergonômica do posto de trabalho de um Técnico de Enfermagem**. Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Escola de engenharia. Disciplina de organização do trabalho. Rio Grande, julho de 2011.

CASTILHO, C. R. N. **A relação do processo de trabalho de enfermagem como adoecimento desses profissionais: uma pesquisa bibliográfica**. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Enfermagem em Saúde Pública. 40p. Porto alegre, 2010.

CAVALCANTI, P.B. **Qualidade da iluminação em ambientes de internação hospitalar**. 168p. Dissertação (Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Porto Alegre, 2002.

CHAUDHURY, H.; MAHMOOD, A.; VALENTE, M. **The Effect of Environmental Design on Reducing Nursing Errors and Increasing Efficiency in Acute Care Settings: A Review and Analysis of the Literature**. Environment and Behavior, Vol. 41, issue 6, pp. 755 - 786, mai, 2009. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0013916508330392>. Acesso em 05 de mai. 2017.

CIACO, R. J. A. S. **A arquitetura no processo de humanização dos ambientes hospitalares**. 2010. Dissertação (Mestrado em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

COSTA, A. P. L. **Avaliação ergonômica de escritórios panorâmicos de repartições públicas**. 2011. 150p., il. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

COSTEIRA, E. A. **Hospitais de Emergência da Cidade do Rio de Janeiro: Uma Nova Abordagem para a Eficiência do Ambiente Construído**. 2003. 206 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura: Racionalização do Projeto e da Construção). FAU/UFRJ. Rio de Janeiro, 2003.

ELIAS, M.A., & NAVARRO, V. L. **A relação entre o trabalho, a saúde e as condições de vida: Negatividade e positividade no trabalho das profissionais de enfermagem de um hospital escola.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v.14, n.4, p.517-25, julho-agosto, 2006.

EKABI-SCHMIDT, J. **La percepción del hábitat.** Barcelona, G. Gili, 1974.166 p.

GARG, A. & OWEN, B. **Reducing back stress to nursing personnel: An ergonomic intervention in a nursing home.** Ergonomics, p. 1353-1375, Nov. 1992. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1425566>>. Acesso em 10 de jun. 2017.

GraphPad Software, Inc.<http://www.graphpad.com/faq/viewfaq.cfm?faq=1362>. Acesso em 24/10/2017.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem.** 4 ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.

HAMILTON, K. **The four levels of evidence based practice.** In: Healthcare Design, Report to The Center for Health Design for the Designing the 21st Century Hospital Project. 3ed, Texas, Robert Wood Johnson Foundation, September, 2004. P.18-26.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção.** São Paulo, Edgard Blucher, 1990.

JODAS, D. A.; HADDAD, M. C. L. **Síndrome de Burnout em trabalhadores de enfermagem de um pronto socorro de hospital universitário.** Acta Paulista de Enfermagem, vol. 22 n.2, p.192-197, Londrina, 2009.

LIMA, J. P. C.; ANTUNES, M. T. P.; NETO, O. R. M.; PELEIAS, I. R. **Estudos de Caso e sua Aplicação: Proposta de um Esquema Teórico para Pesquisas no Campo da Contabilidade.** Revista de Contabilidade e Organizações, vol. 6 n. 14, p. 127-144, Vitória/ES, 2012.

LUKIANCHUKI, M. A.; CAIXETA, M. C. B. F.; FABRICIO, M. M.; CARAM, R. A. **Industrialização da construção no Centro de Tecnologia da Rede Sarah (CTRS). Construção dos hospitais da Rede Sarah: uma tecnologia diferenciada através do Centro de Tecnologia da Rede Sarah – CTRS,** Revista Arquitectos, n.134.4, ano 12, jul. São Paulo, 2011. Disponível em:< <http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.134/3975>>, acesso em 10 mai. 2017.

MACHADO, S. P.; KUCHENBECKER, R. **Desafios e perspectivas futuras dos hospitais universitários no Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 12, n. 4, p. 871-877, Rio de Janeiro, jul-ago. 2007.

MARZIALE, M. H. P.; ROBAZZI, M. L. C. C. **O trabalho de enfermagem e a ergonomia.** Revista Latino Americana de Enfermagem, v. 8, n. 6, p. 124-127, Ribeirão Preto, 2000.

MARZIALE, M.H.P.; CARVALHO, E.C.de. **Condições ergonômicas do trabalho da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia.** Revista Latino Americana de Enfermagem, v. 6, n. 1, p. 99-117, Ribeirão Preto, 1998.

MEDEIROS, J. M. **A vivência do ambiente hospitalar pela equipe de enfermagem.** 2011. 85 f.: il. (colors). Dissertação (Mestrado de ciências ambientais e da saúde), Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2011.

MENEZES, S. A. P. **Qualidade do ambiente construído: o caso da UPA Samambaia.** 2012. 112 f., il. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

MOLINA, F.; BRAIDA, F.; ABDALLA, J. G. **A contribuição da ergonomia no estudo da prevenção de risco de queda de idosos em ambientes domiciliares.** In: 15º Ergodesign & Usihc, 2015. São Paulo, Anais, In: Anais do 15º Ergodesign & Usihc. São Paulo, Blucher Design Proceedings, 2015. vol. 2, num. 1. p. 140-151.

MONT'ALVÃO, C. A ergonomia do ambiente construído. In: Villarouco, V. & Mont'Alvão, C. **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído.** 01ed. V. único. Rio de Janeiro: Teresópolis, 2011. p. 13-24.

MOREIRA, M. A. R.; MENDES, R. **Fatores de risco dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de enfermagem.** Revista de Enfermagem da UERS. Vol. 1. p.13-19, Rio Grande do Sul, 2005.

NAKAOKA, V. I.; e KASHIWABARA, T. G. B. **Ergonomia aplicada à medicina no centro cirúrgico.** Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, v.4, n.3, p.41-44, set.-nov. Master Editora, 2013. Disponível em:<
https://www.mastereditora.com.br/periodico/20131003_2339012.pdf>. Acesso em 15mai. 2017.

NIEMEYER, Carlos Augusto da Costa. **Percepção e desempenho ambiental em praças públicas na cidade de Caraguatatuba-SP.** 2015. 174p. Tese (Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, São Paulo, 2015.

OLIVEIRA, J. S.; PINHEIRO, E.; ABDALLA, J. G. F. **Identidade e território sob a ótica do paciente pediátrico: uma aplicação do poema dos desejos.** In: 15º Ergodesign & Usihc, 2015. São Paulo, Anais, In: Anais do 15º Ergodesign & Usihc. São Paulo, Blucher Design Proceedings, 2015. vol. 2, num. 1. p. 23-33.

PENNA, A. C. M. **Ambiente Construído e Promoção da Saúde: O Caso do Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria, Fiocruz, Rio de Janeiro.** 2004. Dissertação (Mestrado em arquitetura). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SEHULSTER, L.; CHINN, R. Y. **Guidelines for environmental infection control in healthcare facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).** MMWR Recommendation Report, 52 (RR-10), 1-42, 2003. Disponível em:<
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/>>, acesso em 12 mai. 2017.

SMEDBOLD, H. T.; AHLEN, C.; UNIMED, S.; NILSEN, A. M.; NORBAECK, D.; HILT, B. **Relationships between indoor environments and nasal inflammation in nursing personnel.** Archives of Environmental Health, 57 (2), p. 155-161, 2010. Disponível em:< <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00039890209602930>>. Acesso em 15 mar. 2017.

SOUZA, A. N. et al. **A atuação do enfermeiro do trabalho na prevenção dos riscos ergonômicos no ambiente hospitalar.** Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição vol 2, n.2. jan-jul, 2011. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2011.
Disponível em:< <http://www.ceen.com.br/revistaeletronica>>. Acesso em 02 abr.2017.

SVALDI, J. S. D.; SIQUEIRA, H. C. H. **Ambiente hospitalar saudável e sustentável na perspectiva ecossistêmicas: contribuição da enfermagem.** Revista Reflexão. Escola Anna Nery (impr.) vol.14. n.3, p. 599-604, jul-set, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

TUPENAITE, L.; ZAVADSKAS, E. K.; KAKLAUSKAS, A.; TURSKIS, Z.; SENIU, M. **Multiple criteria assessment of alternatives for built and human environment renovation.** Journal of Civil Engineering and Management, Vol.16, ed. 2 p. 257-266, 2010. Disponível em:< <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/jcem.2010.30>>. Acesso em 05 mar. 2017.

VASCONCELOS, C.; Villarouco, V.; Ferrer, N.; Tapety, N. **A visão do usuário sobre o conforto ambiental em uma biblioteca universitária.** In: XIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC, Canela, Rio grande do Sul, 06 a 08 de outubro de 2010.

VILLAROUCO, V. Tratando de ambientes ergonomicamente adequados: Seriam Ergoambientes? In: Mont'Alvão, C.; Villarouco, V. (Orgs.). **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído.** Rio de Janeiro: Teresópolis, 2011. p. 25-46.

VILLAROUCO, V.; COSTA, A. P. L. Que metodologia usar? Um estudo comparativo de três avaliações ergonômicas em ambientes construídos. In: Mont'Alvão, C.; Villarouco, V. (Orgs.). **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído.** Recife: Editora UFPE, 2014. p. 27-48.

ZAMPIVA, P. M. **Hospitais mais sustentáveis: relações entre o ambiente construído, a assistência aos pacientes e os preceitos de sustentabilidade.** 2016. 156 p. Dissertação (Mestrado profissional em arquitetura e urbanismo). Universidade do vale do Rio dos sinos, Programa de pós-graduação em arquitetura e urbanismo, São Leopoldo, 2016.

Anexos

ANEXO A

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Programa de Pós-graduação em Design
Mestrado Profissional em Ergonomia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **PROPOSTA DE INTERVENÇÃO ERGONOMIZADORA PARA AMBIENTES DOS POSTOS DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DO RECIFE-PE**, que está sob a responsabilidade do pesquisador Francisco Amorim de Barros, com endereço à Rua Emiliano Braga, Número 635, Ap. 1007, Várzea, CEP: 50740-040. Telefone (81)997531264, e-mail: amorimbarros@yahoo.com.br e está sob a orientação da Professora Vilma Maria Villarouco Santos. Telefone: (81) 99632 9939, e-mail vvillarouco@gmail.com

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Trata-se de um estudo multicase, observacional, descritivo, com abordagem qualitativa baseado na ergonomia, no qual se buscam informações relacionadas a análise ergonômica dos postos de enfermagem das unidades de internação do Hospital das clínicas da UFPE, bem como identificação dos fatores de risco ergonômicos ligados ao ambiente físico do trabalho para os profissionais de enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem), como também a percepção destes usuários em relação ao seu ambiente. A pesquisa tem como objetivo principal “propor diretrizes para os postos de enfermagem de um Hospital Universitário da cidade do Recife-PE sob o foco da Ergonomia do Ambiente Construído, visando adequação aos usuários e às atividades neles realizadas”. Vale salientar sobre seu caráter sigiloso, ausência de ônus para os mesmos e sobre a possibilidade de desistência a qualquer momento, sendo voluntária sua participação.

Riscos: Os possíveis riscos para a entrevista consistirão em constrangimentos por fazer comentários em relação ao ambiente físico do trabalho. Entretanto, o pesquisador minimizará esses riscos fazendo entrevistas individuais e em um ambiente reservado. Também serão fornecidas todas as informações relativas do estudo e será garantido o sigilo da identificação dos participantes e profissionalismo durante toda a pesquisa no momento da coleta das informações durante realização das entrevistas.

Benefícios: Os benefícios relacionados a pesquisa serão a identificação dos fatores relacionados à ergonomia do ambiente construído, associados ao design do ambiente de trabalho e atividades laborais desempenhadas por enfermeiros e técnicos de enfermagem,

lotados nas unidades de internação do HC/UFPE. Estas informações visam a identificar o possível impacto no grau de satisfação com o ambiente em que estão inseridos e no desempenho de suas funções e prestação de serviço à comunidade propondo melhorias espaciais no que diz respeito ao ambiente construído.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas), ficarão armazenados em pastas de arquivo de computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br.

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **PROPOSTA DE INTERVENÇÃO ERGONOMIZADORA PARA AMBIENTES DOS POSTOS DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA CIDADE DO RECIFE-PE**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Recife, ____/____/____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.

Nome:_____Assinatura:_____

Nome:_____Assinatura:_____

Apêndices

APÊNDICE A

Check List - Configuração Ambiental

Unidade de internação:

Item de verificação	Detalhamento
Revestimento das paredes	
Condições de revestimentos das paredes	
Revestimento dos pisos	
Condições de revestimento dos pisos	
Revestimento do teto	
Condições de revestimentos do teto	
Revestimento em janelas	
Existência de barreira externa na janela?	
Tipo de luminárias	
Posição das luminárias	
Iluminação natural?	
Ventilação natural?	
Possui climatização?	
Condições de acessibilidade	
Espaço físico suficiente à atividade?	
Espaço físico organizado?	
Possui áreas livres para convivência?	
Quantitativo de mobília suficiente?	
Qualidade da mobília satisfatória?	
Revestimento das bancadas	
Materiais expostos em caixa e prateleiras?	
Número de pias no posto de enfermagem	

APÊNDICE B

Questionário sobre percepção de conforto ambiental pelos usuários

Nome:

Setor:

Enfermeiro ()

Téc. Enfermagem ()

Aux. Enfermagem ()

1. Indique na escala abaixo a sua opinião quanto à iluminação **deste** posto de enfermagem:

- muito claro ()
- confortável ()
- muito escuro ()
- pouco claro ()
- pouco escuro ()

1.1. Caso perceba algum tipo de incômodo relacionado à questão da iluminação, indique um fator que justifique este incômodo:-

2. Indique na escala abaixo como você avalia os ruídos no ambiente **deste** posto de enfermagem:

- muito barulho ()
- nem barulho nem silêncio ()
- pouco barulho ()
- muito silêncio ()

2.1. Caso perceba algum tipo de ruído que o incomode, indique uma fonte particular de **ruído** que pode ouvir no posto de enfermagem **agora**:

3. Indique, na escala abaixo, qual a sua sensação térmica **neste** posto de enfermagem:

- muito calor ()
- neutro ()
- frio ()
- calor ()
- levemente frio ()
- muito frio ()
- levemente calor ()

3.1. Indique como preferia estar se sentindo **agora**:

- bem mais quente ()
- assim mesmo ()
- bem mais frio ()
- mais quente ()
- um pouco mais frio ()
- mais frio ()
- um pouco mais quente ()