



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Nicolle Doneda Ruzza

**Diretrizes projetuais e ergonômicas voltadas à configuração arquitetônica de
unidade de emergência hospitalar: Contexto de doenças respiratórias
de alto contágio**

Florianópolis
2024

Nicolle Doneda Ruzza

**Diretrizes projetuais e ergonômicas voltadas à configuração arquitetônica de
unidade de emergência hospitalar: Contexto de doenças respiratórias
de alto contágio**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração 1 – Projeto e Tecnologia do Ambiente Construído.

Orientador(a): Prof.(a) Lizandra Garcia Lupi Vergara, Dr.(a)

Florianópolis

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC

Ruzza, Nicolle Doneda

Diretrizes projetuais e ergonômicas voltadas à configuração arquitetônica de unidade de emergência hospitalar : Contexto de doenças respiratórias de alto contágio / Nicolle Doneda Ruzza ; orientadora, Lizandra Garcia Lupi Vergara, 2024.

156 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Arquitetura hospitalar. 3. Ergonomia. 4. Segurança do Trabalho. 5. Pandemia COVID-19. I. Vergara, Lizandra Garcia Lupi. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

Nicolle Doneda Ruzza

**Diretrizes projetuais e ergonômicas voltadas à configuração arquitetônica de
unidade de emergência hospitalar: Contexto de doenças respiratórias
de alto contágio**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 13 de n de 2023,
pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Patrícia Biasi Cavalcanti, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prof.(a) Vanessa Casarin, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Insira neste espaço a
assinatura digital

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Insira neste espaço a
assinatura digital

Prof.(a) Lizandra Garcia Lupi Vergara, Dr.(a)
Orientador(a)

Florianópolis, 2024.

Dedico aos profissionais da área da saúde que tanto batalham diariamente e batalharam no enfrentamento da pandemia de COVID-19.

Dedico ao Ângelo, à Cristiane e à Thaise que me encorajam todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Não há uma conquista nessa vida que eu possa deixar de agradecer aos meus maiores incentivadores, meus pais. Todo e qualquer objetivo alcançado tem o olhar deles, a proteção, o suporte, a persistência e a admiração. Ao meu pai dedico a parte documental dessa pesquisa, realizada com o perfeccionismo inevitável existente em nós, e o meu caminho profissional espelhado e pautado no seu. À minha mãe dedico a força e a determinação em cada noite, final de semana e feriado ao longo dos últimos anos em busca desse nosso sonho comum, características herdadas dessa mulher independente e que nos proporciona plena atenção e carinho todos os dias. Amo vocês mais que tudo!

Outro porto seguro em minha vida, repleto de encorajamento, instigação, foco, evolução e muita dedicação, agradeço à Thaise pela facilidade com que me acalma, fortalece e engrandece. Isso é imensurável e vital. Não é possível deixar de dedicar a você esse êxito quando tanto faz parte dele e de mim.

Nenhum momento, antes ou agora, deixei de ter todo carinho, atenção, preocupação e, principalmente, compreensão de minha família e de meus amigos, por isso, agradeço por todas as palavras de incentivo e de amor sempre: Francisco, Ale, Gabi, Gueia, Sofia, Jé, Tias e Tios, Val, Vó e Vô (*in memoriam*), Zene (*in memoriam*) e todos os representados por eles.

Pelo caminho da aprendizagem agradeço à UFSC pela oportunidade de desfrutar de um programa de pós-graduação de qualidade e gratuito e por proporcionar conhecer professores incríveis nesse caminho, como minha orientadora professora Lizandra, que tanto me ouviu, me ensinou e me incentivou a focar nesse trabalho. Professora e professores(as), imensa gratidão!

Agradeço por integrar, aprender e trocar tantas experiências no GMETTA/Labergo e conhecer pessoas incríveis e dedicadas em buscar inovações no âmbito da ergonomia, arquitetura e segurança do trabalho.

Aos professores das bancas de qualificação e de defesa, também essenciais para um progresso enorme dessa pesquisa e pela disponibilidade, obrigada professoras Patrícia e Vanessa e obrigada professor João Carlos.

Por fim, agradeço aos trabalhadores do Hospital Universitário da UFSC que se disponibilizaram a participar dessa pesquisa e a todos que compartilharam momentos e encontros comigo.

RESUMO

A arquitetura hospitalar se relaciona diretamente com as tentativas de soluções para problemas de saúde no Brasil e no mundo. Nesse sentido, normativas e legislações de segurança e saúde do trabalho estabelecem que a arquitetura deve ser concebida de forma a facilitar o fluxo e os procedimentos operacionais pelos profissionais de saúde em atendimento aos usuários, e evitar contaminações. Num cenário que envolva eventos relacionados a doenças respiratórias, como a pandemia de COVID-19, demonstra que planejamentos, investimentos e adaptações no ambiente construído tem sido cada vez mais essencial para a satisfação, desempenho e engajamento desses profissionais, mas esbarra na limitação do espaço físico existente e na falta de flexibilidade da arquitetura em ser utilizada permanentemente para análise de riscos. Nesse intento, a presente pesquisa delimitou o estudo para a Unidade de Emergência (UE) com foco na percepção dos trabalhadores tanto aos fatores de riscos, quanto ao ambiente físico. Objetiva-se propor diretrizes projetuais arquitetônicas e ergonômicas para UE considerando o contexto de doenças respiratórias de alta transmissão por aerossóis. Escolheu-se o Hospital Universitário da UFSC para estudo de caso durante a pandemia pela sua influência no assistencialismo à população do Estado e sua qualidade de atendimento. Para o resultado pretendido, a pesquisa dividiu-se em duas etapas: Revisão Integrativa de Literatura e Estudo de Caso, com discussão e apresentação de propostas em capítulo final de Resultados. Sendo uma pesquisa multi-métodos para abordar ergonomia e arquitetura, os métodos adotados na primeira etapa foram: Revisão Sistemática de Literatura e Revisão Exploratória de Literatura, e na segunda etapa: Entrevistas, Análise de Conteúdo, Projeto de Espaço de Trabalho adaptado, Análise *in loco* do espaço físico para enfrentamento à pandemia, *Workshop* de interação com os trabalhadores e Matriz de Descobertas para fácil visualização dos inúmeros levantamentos. Nos Resultados apresentam-se os Quadros de Diretrizes Arquitetônicas e Ergonômicas derivados de todas as ferramentas aplicadas, no intento de guiar planejamentos de arquitetura para a prevenção e antecipação aos riscos ou aos desastres, como epidemias e pandemias. Como contribuição para o Estudo de Caso, desenvolveu-se planta baixa arquitetônica de adaptação da UE conforme apontamentos dos trabalhadores e análise técnica. O aprofundamento dos temas envolvidos e das aplicações de diferentes instrumentos com os trabalhadores possibilitou confirmar a relação do ambiente construído com a saúde, segurança e satisfação destes, de modo a impactar o desempenho laboral no ambiente hospitalar

Palavras-chave: Arquitetura hospitalar. Ergonomia. Segurança do Trabalho. Riscos ambientais. Doenças respiratórias de alto contágio. Pandemia COVID-19. Ambiente Construído.

ABSTRACT

Hospital architecture is directly related to attempts to find solutions to health problems in Brazil and around the world. In this sense, occupational health and safety regulations and legislation establish that the architecture must be designed in a way that facilitates the flow and operational procedures for healthcare professionals providing care to users, and prevents contamination. In a scenario involving events related to respiratory diseases, such as the COVID-19 pandemic, it demonstrates that planning, investments and adaptations in the built environment have been increasingly essential for the satisfaction, performance and engagement of these professionals, but come up against space limitations existing physical structure and the lack of flexibility of the architecture to be used permanently for risk analysis. With this in mind, this research limited the study to the Emergency Unit (UE) with a focus on workers' perception of both risk factors and the physical environment. The objective is to propose architectural and ergonomic design guidelines for the EU considering the context of respiratory diseases with high aerosol transmission. The UFSC University Hospital was chosen for a case study during the pandemic due to its influence on assistance to the State's population and its quality of care. For the desired result, the research was divided into two stages: Integrative Literature Review and Case Study, with discussion and presentation of proposals in the final chapter of Results. Being a multi-method research to address ergonomics and architecture, the methods adopted in the first stage were: Systematic Literature Review and Exploratory Literature Review, and in the second stage: Interviews, Content Analysis, Adapted Workspace Design, In-depth Analysis location of the physical space to combat the pandemic, Workshop for interaction with workers and Matrix of Discoveries for easy viewing of the numerous surveys. The Results present the Architectural and Ergonomic Guideline Tables derived from all the tools applied, with the aim of guiding architectural planning for the prevention and anticipation of risks or disasters, such as epidemics and pandemics. As a contribution to the Case Study, an architectural floor plan for adapting the EU was developed according to workers' notes and technical analysis. Deepening the topics involved and the applications of different instruments with workers made it possible to confirm the relationship between the built environment and their health, safety and satisfaction, in order to impact work performance in the hospital environment.

Keywords: Hospital architecture. Ergonomics. Work Safety. Environmental Risks. Highly Contagious Respiratory Diseases. COVID-19 pandemic. Built Environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema de etapas e respectivos procedimentos metodológicos.....	48
Figura 2 - Aplicações metodológicas da Etapa 1 de pesquisa: Revisão Integrativa de Literatura	49
Figura 3 - Aplicação metodológica da Etapa 2: Entrevista	55
Figura 4 – Aplicação metodológica da Etapa 2: Análise de Conteúdo	58
Figura 5 – Resultado esperado da aplicação do método de Análise de Conteúdo ...	59
Figura 6 – Aplicação metodológica da Etapa 2: Projeto do Espaço de Trabalho	60
Figura 7 – Fases do método de Projeto do Espaço de Trabalho (WSD).....	61
Figura 8 – Aplicação metodológica da Etapa 2: Análise <i>in loco</i>	64
Figura 9 – Resultados esperados da aplicação do método de Análise <i>in loco</i>	65
Figura 10 – Aplicação metodológica da Etapa 2: <i>Workshop</i> de Interação com os Trabalhadores	66
Figura 11 – Aplicação metodológica da Etapa 2: Matriz de Descobertas	67
Figura 12 – Maquete do HU/UFSC em 1966.....	70
Figura 13 – Reformulação da implantação do HU/UFSC	70
Figura 14 – Vista área do HU/UFSC em 2000	71
Figura 15 – HU/UFSC em 2021: obra na unidade de emergência pediátrica	71
Figura 17 – Imagem de situação do Hospital Universitário da UFSC 2023.....	72
Figura 18 – Problemáticas em nível macro	76
Figura 19 - Categorização	76
Figura 20 – Planta Baixa Arquitetônica da Unidade de Emergência HU/UFSC	96
Figura 21 – Recorte WSD: Fase 2 - Eventos 2	96
Figura 22 – Anotações e Croquis Iniciais	97
Figura 23 – Percurso da Análise <i>In Loco</i> e registros fotográficos	98
Figura 24 – Levantamento fotográfico dos acessos e das sinalizações na Emergência Adulto HU/UFSC-Ebserh.....	99
Figura 25 – Levantamento fotográfico do acesso principal da Emergência Adulto HU/UFSC-Ebserh.....	100
Figura 26 – Levantamento fotográfico – Panorâmica do Acesso à Emergência e Tenda Externa.....	100
Figura 27 – Levantamento fotográfico – Informativos de Fluxos de Atendimentos – Com suspeita	101

Figura 28 – Levantamento fotográfico – Informativos de Fluxos de Atendimentos – Sem suspeita – e Medida de Biossegurança	101
Figura 29 – Levantamento fotográfico – Sinalização e Informativo de Fluxo de Atendimentos	102
Figura 30 – Levantamento fotográfico – Tenda Externa para casos suspeitos e/ou confirmados de COVID-19	103
Figura 31 – Levantamento fotográfico – Acesso Secundário	103
Figura 32 – Levantamento fotográfico – Acesso Secundário	104
Figura 33 – Levantamento fotográfico – Acesso interno à Unidade de Emergência Adulta e espaço de espera.....	104
Figura 34 – Recorte WSD: Fase 2 - Evento 3	106
Figura 35 – Fases do Ambiente Construído da Unidade de Emergência Adulta do HU/UFSC-Ebserh para o enfrentamento da pandemia de COVID-19.....	107
Figura 36 – Fase 1: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho.....	108
Figura 37 – Fase 2: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho.....	109
Figura 38 – Fase 3: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho.....	110
Figura 39 – Fase 4: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho.....	111
Figura 40 – Fase 5: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho.....	112
Figura 41 – Fase 6: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho.....	113
Figura 42 – Recorte WSD: Fase 3 - Evento 4	114
Figura 43 – Planta baixa escolhida pelos trabalhadores no <i>Workshop</i>	115
Figura 44 – Recorte WSD: Fase 4 - Eventos 5	116
Figura 45 – Matriz de Descobertas da Unidade de Emergência	118
Figura 46 – Esquema final do Projeto de Espaço de Trabalho Adaptado para a pesquisa.....	120
Figura 47 – Planta Baixa Demolir x Construir – Unidade de Emergência HU/UFSC	121
Figura 48 – Projeto de Espaço de Trabalho para a Unidade de Emergência Adulta do HU/UFSC	122
Figura 49 – Diretrizes Projetuais para Unidade de Emergência.....	125
Figura 50 – Diretrizes Ergonômicas para Unidade de Emergência.....	126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Organismos internacionais criados no Século XX para SST.....	25
Quadro 2 - Marcos de Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil	26
Quadro 3 - Etapas da pesquisa e procedimentos metodológicos propostos.....	47
Quadro 4 – Abordagens dos artigos resultantes da RSL	53
Quadro 5 – Roteiro Semi Estruturado para entrevistas.....	56
Quadro 6 – Perguntas do Roteiro de entrevistas	56
Quadro 7 – Eventos propostos pela autora para adaptação do método WSD	62
Quadro 8 – Fases e Eventos do WSD para a Unidade de Emergência HU/UFSC ..	63
Quadro 9 – Categorias, Demandas encontradas e Diretrizes	94
Quadro 10 – Sinopses das Entrevistas – Parte 1	143
Quadro 11 – Sinopses das Entrevistas – Parte 2.....	144
Quadro 12 – Sinopses das Entrevistas – Parte 3.....	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados Revisão Sistemática de Literatura	51
Tabela 2 – Resultados das Entrevistas: Caracterização da amostra de população do EAS de estudo de caso	74
Tabela 3 – Categorias Estabelecidas e Frequências	77
Tabela 4 – Categoria i, Verbalizações Destaques e Frequências	79
Tabela 5 – Categoria ii, Verbalizações Destaques e Frequências	81
Tabela 6 – Categoria iii, Verbalizações Destaques e Frequências	87
Tabela 7 – Categoria iv, Verbalizações Destaques e Frequências	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APO	Avaliação do Ambiente Construído
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CF	Constituição Federal
COVID-19	Doença Causada pelo Coronavírus
EAS	Estabelecimento Assistencial de Saúde
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
EPC	Equipamentos de Proteção Coletiva
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ES	Estabelecimento de Saúde
HU	Hospital Universitário
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEA	Associação Internacional de Ergonomia
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
POP	Procedimento Operacional Padrão
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
SUS	Sistema Único de Saúde
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UUE	Unidade de Urgência e Emergência
UE	Unidade de Emergência
VISAT	Vigilância em Saúde do Trabalhador
WSD	Projeto do Espaço de Trabalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 JUSTIFICATIVA	19
1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	21
1.3 OBJETIVOS	22
1.3.1 Objetivo Geral	22
1.3.2 Objetivos Específicos	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1 RELAÇÃO HISTÓRICA DO TRABALHO E DA SAÚDE	23
2.2 LEGISLAÇÕES DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO	29
2.3 ERGONOMIA E SUAS VERTENTES	34
2.4 PLANEJAMENTO E ARQUITETURA HOSPITALAR	37
2.5 O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO AMBIENTE HOSPITALAR	39
2.6 PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DAS EMERGÊNCIAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19	41
3 METODOLOGIA	46
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	46
3.2 ETAPAS DA PESQUISA	47
3.2.1 Etapa 1 - Revisão Bibliográfica	49
3.2.2 Etapa 2 - Estudo de Caso	55
3.2.2.1 <i>Entrevista</i>	55
3.2.2.2 <i>Análise de Conteúdo</i>	58
3.2.2.3 <i>Projeto do Espaço de Trabalho (WSD)</i>	59
3.2.2.4 <i>Análise in loco</i>	64
3.2.2.5 <i>Workshop de interação com os trabalhadores in loco</i>	65
3.2.2.6 <i>Matriz de Descobertas</i>	66
4 ESTUDO DE CASO	69
4.1 APRESENTAÇÃO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO (HU-UFSC)	69
4.2 APLICAÇÃO E RESULTADO DAS ENTREVISTAS	72
4.3 APLICAÇÃO E RESULTADO DA ANÁLISE DE CONTEÚDO	75
4.3.1 Inferências sobre as percepções dos trabalhadores	78
4.3.1.1 <i>Percepção sobre a preparação do ambiente</i>	78

4.3.1.2 Percepção dos riscos biológicos (COVID-19)	81
4.3.1.3 Percepção sobre a preparação do ambiente.....	86
4.3.1.4 Percepção das condições e fluxos de trabalho	89
4.3.2 Demandas encontradas a partir da Análise de Conteúdo	93
4.4 APLICAÇÃO E RESULTADOS DO WSD ADAPTADO.....	95
4.5 APLICAÇÃO E RESULTADOS DA ANÁLISE <i>IN LOCO</i>	96
4.6 APLICAÇÃO E RESULTADOS DO <i>WORKSHOP</i> DE INTERAÇÃO COM OS TRABALHADORES <i>IN LOCO</i>	105
4.7 APLICAÇÃO E RESULTADOS DA MATRIZ DE DESCOBERTAS	116
5 RESULTADO FINAL - DIRETRIZES	124
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
6.1 SUGESTÕES PARA A CONTINUIDADE DO TRABALHO	128
REFERÊNCIAS.....	129
APÊNDICE A – ENTREVISTAS	140
APÊNDICE B – ANÁLISE DE CONTEÚDO	143
APÊNDICE C – <i>WORKSHOP</i>.....	146
APÊNDICE D – PROJETO DE PESQUISA SUBMETIDO AO CONSELHO DE ÉTICA	147
APÊNDICE E – DECLARAÇÃO GEP/HU/UFSC/EBSERH.....	156

1 INTRODUÇÃO

A arquitetura hospitalar se relaciona diretamente com os enfrentamentos e as tentativas de soluções para os problemas de saúde no Brasil e no mundo. Contribui com relevância na medida em que fixa códigos formais, técnicos e espaciais da arquitetura pelo seu enfoque social e comunitário (TOSTÕES, 2019).

Nesse sentido, normativas para projetos arquitetônicos e de engenharia, como normas técnicas (ABNT NBR), normas regulamentadoras (NR), resoluções (RDC), entre outras, orientam e estabelecem que a arquitetura hospitalar deve ser concebida de forma a facilitar o fluxo de pacientes, de familiares e de profissionais de saúde e evitar contaminações.

Para adequado funcionamento, são necessários corredores amplos, sinalizações explícitas, áreas de espera, ambientes específicos de paramentação e desparamentação, ambientes e estações bem distribuídos, a fim de evitar aglomerações, contágios e proporcionar uma experiência mais agradável e segura no ambiente.

O ambiente construído de hospitais causa impactos na entrega de cuidado aos pacientes e no resultado das equipes técnicas de saúde. Apesar de mudanças nas edificações hospitalares serem difíceis e caras, com complexos processos de planejamento e de projeto de ambientes de saúde, têm sido cada vez mais essenciais as melhorias e adequações para o fornecimento de alto desempenho, de engajamento e de valorização dos profissionais em suas interações e labor. (BERNHART *et al.*, 2022; ULRICH *et al.*, 2008).

Estudos demonstram que trabalhadores da área da saúde estão suscetíveis ao adoecimento ocupacional por enfrentarem um conjunto de fatores de estresse diário, compreendidos por turnos de trabalho variáveis, sobrecarga de trabalho, interações com doentes graves, tarefas repetitivas, deslocamento de pesos, demandas médicas, mudanças das políticas de saúde, cobranças e culturas organizacionais, condições insalubres, falta de reconhecimento profissional, e tudo complementado por espaços físicos aquém das necessidades e de direito dos profissionais. (SILVA, 2018; RIOS; BARBOSA; BELASCO, 2010; MARTINATO *et al.*, 2010).

O ato de cuidar individual e coletivo durante a promoção, prevenção ou recuperação da saúde do paciente exige qualidade, agilidade e rapidez pelos

profissionais, os quais enfrentam um ritmo de trabalho com rotina imprevisível que predispõe o trabalhador à fadiga, ao estresse e a outros adoecimentos (BARBOSA, 2010; SAILAXMI; LALITHA, 2015; VAN BOGAERT *et al.*, 2013).

Com a modernização da arquitetura, em conjunto ao *design*, ambos se tornaram instrumento médico nos hospitais, uma vez que diretrizes efetivas ao ambiente construído são partes principais na preparação para situações diárias e situações de emergências, somente possíveis a partir do conhecimento das atividades e dos procedimentos de trabalho dos profissionais daquele local (HERCULES; ANDERSON; SANSON, 2020; BUDDS, 2020).

A cultura organizacional, as relações interpessoais, a qualidade de atendimento ao paciente e o estresse estão diretamente relacionados à satisfação dos trabalhadores da área de saúde e sua sensação de segurança. Porém, pouco se sabe dessa relação em face ao ambiente físico laboral quando associado ao contentamento profissional (COPELAND; CHAMBERS, 2017; GHARAVEIS *et al.*, 2019).

Nesse aspecto, a ergonomia do ambiente construído se torna uma vertente para as pesquisas no que tange aos aspectos sociais, culturais, psicológicos e organizacionais na relação do homem com o ambiente, sendo essencial sua integração à arquitetura hospitalar para a criação de ambientes de saúde eficazes, funcionais e seguros, que promovam o bem-estar tanto dos profissionais de saúde quanto dos pacientes (ULRICH *et al.*, 2008).

Esse estudo da Ergonomia procura possibilitar uma harmonia entre os trabalhadores e seus ambientes de trabalho ao oferecer conforto, eficiência e segurança aliados à qualidade e produtividade no trabalho. Para isso, adapta-se os equipamentos, as condições ambientais e os materiais de labor ao trabalhador de acordo com suas especificidades, evidenciando e destacando sua inter-relação com a arquitetura e a segurança do trabalho (VERDUSSEN, 1978; MACHRY *et al.*, 2022).

Apesar de extensas pesquisas sobre a configuração das unidades de emergência e unidades de terapias intensivas em relação à ergonomia, obstáculos de desempenho relacionados com o ambiente físico continuam a ser frequentemente identificados pelos enfermeiros, como desorganização, espaços de trabalho barulhentos e lotados, e insuficientes áreas dedicadas à documentação médica (GURSES; CARAYON, 2009).

Como importante medida, a adoção da ergonomia participativa, que envolve os trabalhadores ativamente - beneficiários da ergonomia - no processo de adaptação

do ambiente de trabalho possibilita maior adesão a mudanças e tomadas de decisões organizacionais. Essa abordagem indica que os trabalhadores têm um conhecimento valioso sobre as demandas e desafios específicos do seu trabalho e, portanto, devem ser aliados das equipes técnicas de projeto na identificação, desenvolvimento e implementação de soluções ergonômicas (IMADA; NORO, 1991; BROBERG, 2008; ANDERSEN; BROBERG, 2015).

Alterações do ambiente físico sem planejamento e sem participação dos trabalhadores contrariam aspectos de segurança e de características primordiais para o efetivo trabalho em equipe, como a necessidade de comunicação frente a frente, a proximidade e a visibilidade (LIM *et al.*, 2021).

Outras mudanças imediatas tornam o espaço físico um dos cruciais focos nas tomadas de decisões para o melhor atendimento nos EAS e desempenho do trabalhador, como: atendimento e triagem das emergências; redefinição de processos rotineiros; modificações nas paredes, aberturas e arranjos dos mobiliários; alterações nos sistemas de ventilação; redefinições de áreas de armazenamento de equipamentos de proteção, áreas de paramentação e desparamentação; instalação de novos equipamentos de higienização (STICHLER, 2022).

Nesse ínterim, o ambiente construído dos hospitais se mostra ainda mais relevante quando envolve eventos relacionados a doenças respiratórias infecciosas, como observado na pandemia de COVID-19. A alta taxa de transmissão do coronavírus e de doenças com características similares, tais quais tuberculose, coqueluche e parainfluenza, ocorre em razão de serem transmitidas por meio de aerossóis.

Por definição, o aerossol é uma suspensão de partículas num gás, as quais podem ser sólido, líquido ou uma combinação. Por suspensão, significa que partículas permanecem um tempo no ar e são passíveis de transporte junto de correntes de ar. (MILTON, 2020).

Essa suspensão e propagação pelo ar e a permanência dos aerossóis em superfícies requer outras formas de mitigar a contaminação, que ocorre principalmente por via respiratória. Medidas não farmacológicas, como isolamento, distanciamento, uso de equipamentos de proteção individual (EPI) aliadas a boas práticas de gestão de riscos auxiliam na redução do contágio e protegem também os profissionais de saúde (GARCIA *et al.*, 2020; MILTON, 2020).

Diante do exposto, este questionamento torna-se o tema central da pesquisa: "Quais diretrizes arquitetônicas e ergonômicas são necessárias para contribuir com a saúde e segurança do trabalhador em situações emergenciais de saúde pública envolvendo doenças respiratórias de alta transmissão por aerossóis?".

1.1 JUSTIFICATIVA

Na história recente do país e do mundo, surge a pandemia de COVID-19, que foi decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020, após o crescente e alarmante número de casos da doença em todo o mundo (OPAS, 2020). Seguindo o cenário mundial, o Brasil, em 20 de março de 2020, reconheceu o estado de calamidade pública em razão da emergência em saúde pública decorrente da pandemia (GARCIA, 2021). O cenário conturbado e a necessidade de respostas rápidas pelos hospitais resultaram em desafios na garantia da saúde e da segurança de seus profissionais durante os atendimentos aos inúmeros infectados (BUSELLI *et al.*, 2021).

A Unidade de Emergência, a qual compõe o atendimento inicial na assistência à saúde em hospitais, é considerado como um dos ambientes hospitalares mais críticos - mesmo em situações não-pandêmicas - devido à grave situação em que geralmente se encontram os pacientes em busca de cuidados (CONSIDINE *et al.*, 2008; KILNER, SHEPPARD, 2010; WELCH, 2012).

Nesse contexto, justifica-se este estudo no impacto à saúde, satisfação, performance e comunicação dos trabalhadores durante a prestação de serviços com limitação do espaço físico para adaptação dos procedimentos operacionais padrão (POP), os quais orientam os fluxos de trabalho, e sem protocolos de contingência previamente elaborados, cuja dificuldade foi acentuada pela falta de diretrizes para a organização dos espaços laborais, uma vez que houve a superlotação em larga escala de Unidades de Emergência pelo excesso de pacientes graves a serem atendidos (AHMADPOUR, BAYRAMADEH, AGHAEI, 2021; JOHNSON, 2012; RASOULI *et al.*, 2019; RASOULI *et al.*, 2019) .

Outro importante ponto revelado como lacuna de pesquisas foi a relação do ser humano com o ambiente construído. Em vistas ao atendimento de milhares de infectados e à prevenção de infecção e de adoecimento ocupacional dos trabalhadores em curto espaço de tempo para planejamento, houve a explanação da

falta de medidas arquitetônicas e ergonômicas previamente estabelecidas para lidar com situações inesperadas como a pandemia de COVID-19. Tal questão fundamenta a necessidade de estudos por ambientes hospitalares limitados que proporcionem fluxos e processos de trabalho adequados e um espaço de promoção à saúde do trabalhador. (MACHRY H *et al.*, 2022; STICHLER, 2022).

No contexto, estudos da revisão de literatura mostram que autores convergem quanto à indispensabilidade de profissionais da arquitetura serem considerados e demandados em momentos de crise devido à sua participação crucial na solução e na preparação para emergências, diante da complexidade que o ambiente hospitalar incorpora e necessita (HERCULES, ANDERSON; SANSOM; 2020).

Aliada à participação dos profissionais de arquitetura, outra forma de contribuição com objetivo à satisfação dos trabalhadores e à redução de problemas ergonômicos como lesões, distúrbios musculoesqueléticos, afastamentos, estresse e elevadas cargas de trabalho, é o envolvimento dos profissionais da área de saúde no desenvolvimento das intervenções, através da ergonomia participativa (PERSSON *et al.*, 2022).

Assim, considerando o impacto das doenças respiratórias de alta transmissibilidade por aerossóis nas mais diversas áreas das organizações de trabalho e a necessidade da colaboração da arquitetura e da segurança no trabalho na prevenção ao contágio, esta pesquisa objetiva estudar as recomendações arquitetônicas e ergonômicas para o ambiente de trabalho no contexto explicitado e em contextos similares, a fim de contribuir para um ambiente de trabalho mais seguro aos profissionais da saúde.

Um estudo aprofundado sobre o tema se faz necessário, ainda, para propor diretrizes arquitetônicas e ergonômicas capazes de auxiliar e minimizar os impactos sobre os trabalhadores, considerando as limitações espaciais dos ambientes hospitalares (BERNHARDT *et al.*, 2022) e a preparação desses ambientes para emergências em saúde pública nos casos envolvendo doenças respiratórias de alto contágio.

1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa buscou propor diretrizes arquitetônicas e ergonômicas através da avaliação de configuração arquitetônica da emergência do HU/UFSC-Ebserh adaptada aos procedimentos operacionais padrões de enfrentamento à COVID-19.

Neste intento, a pesquisa tem como delimitação o estudo de caso na Unidade de Emergência Adulta do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC-Ebserh). Um hospital de ensino, pesquisa e extensão e de atendimento à população, conveniado ao Sistema Único de Saúde (SUS).

A seleção do HU/UFSC-Ebserh como local do estudo se justifica pela sua referência nacional e estadual no atendimento a diversas especialidades, pela importância enquanto centro de formação de recursos humanos na área da saúde e pelo apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, e pela facilidade de acesso da pesquisadora ao referido hospital (BRASIL, 2020).

A população-alvo do estudo de caso será inicialmente composta por profissionais da saúde atuantes no hospital, como enfermeiros, técnicos, auxiliares, médicos, administrativos, engenheiros, entre outros.

A presente pesquisa possui também delimitação na apresentação de representações gráficas arquitetônicas, compostas por plantas baixas e quadros de recomendações a serem utilizados pela gestão hospitalar em transformações na Unidade de Emergência. Assim, o trabalho se delimita a abordar tão somente a configuração arquitetônica hospitalar, com proposta de estudos futuros para a perspectiva do arranjo físico (*layout*) e de conforto.

As diretrizes a serem apresentadas têm vistas a melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores durante a assistência aos pacientes à medida que se propõe um ambiente laboral adequado.

1.3 OBJETIVOS

Nas seções a seguir estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa.

1.3.1 Objetivo Geral

Como objetivo geral, a pesquisa pretende propor diretrizes projetuais e ergonômicas para a configuração arquitetônica de unidade de emergência hospitalar visando o bem-estar de seus profissionais, considerando o contexto de doenças respiratórias de alta transmissibilidade por aerossóis.

1.3.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, a pesquisa pretende:

1. Identificar os riscos ambientais, ergonômicos e organizacionais aos quais os profissionais encontram-se expostos, à luz da arquitetura e segurança no trabalho, acentuados durante a pandemia de COVID-19 no ambiente hospitalar público;
2. Avaliar a configuração arquitetônica adaptada da Unidade de Emergência Adulta do HU/UFSC-Ebserh para o enfrentamento da pandemia de COVID-19;
3. Comparar a configuração arquitetônica final de enfrentamento à pandemia de COVID-19 da Unidade de Emergência Adulta do HU/UFSC-Ebserh com a(s) configuração(ões) durante o enfrentamento para desenvolver proposta de adaptação do projeto arquitetônico;
4. Apresentar proposta de diretrizes arquitetônicas e ergonômicas para o ambiente construído das Unidades de Emergências dos hospitais, de acordo com a percepção e a participação dos profissionais de saúde e de estudo técnico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DE LITERATURA

Para melhor refletir sobre os objetivos da presente proposta de pesquisa e organizar os temas que servirão de referência, neste capítulo serão apresentados os panoramas acerca do ambiente hospitalar em seu sentido amplo, arquitetura hospitalar, ergonomia, saúde e segurança no trabalho e o impacto da pandemia da COVID-19.

2.1 RELAÇÃO HISTÓRICA DO TRABALHO E DA SAÚDE

Ao longo dos anos, o homem construiu um vasto histórico de atividades, como caça, agricultura, pastoreio, artesanato e indústria, que lhe possibilitaram a sobrevivência no planeta. Contudo, foram as capacidades de raciocínio e de formação de grupos que fizeram com que o homem desse origem às atividades laborativas (TAVARES, 2009).

Para diversos autores, há consenso que o termo “trabalho” possui origem no termo *tripaliare*, que significa tortura. Assim, cumpre também falar sobre a evolução do trabalho e sua relação com o homem, a seguir.

Na Idade Antiga, o trabalho era realizado por escravos. Na Idade Média, passa-se da escravidão para a servidão, na qual o cidadão, para poder trabalhar, utilizava-se da terra dos seus senhores e entregava parte da produção a estes, os proprietários. Após esse período, surgem as corporações de ofício - associações profissionais compostas pelos mestres, companheiros e aprendizes - em que, fugindo da exploração do campo, esses trabalhadores rumam às cidades. É então com o surgimento das máquinas que se chega à Primeira Revolução Industrial, sendo o período de maior transformação do trabalho (CALVO, 2020).

Com a Revolução Industrial surge o trabalho humano dito livre. Os donos das fábricas buscavam uma mão de obra barata e uma maior liberdade econômica, com vistas ao aumento do lucro e de mercado. O liberalismo econômico e a não intervenção estatal nas relações econômicas e sociais enseja, então, uma desproporção entre o trabalhador e o empregador. Tal conjuntura amplifica a injustiça social e a desigualdade econômica na relação de trabalho (SILVA JUNIOR, 2018).

Esse contexto de relação de trabalho motiva a origem da Questão Social: uma luta entre o capital e o trabalho em decorrência da exploração dos trabalhadores. Da

necessidade da modificação dessa exploração dos trabalhadores e da valorização do trabalho, Marx e Engels (1848) escrevem o Manifesto Comunista. As ideias contidas no documento revelaram ao Estado a importância da regulamentação das relações de trabalho através da interferência na ordem econômica e social e da fixação de normas de condições mínimas de proteção a serem respeitadas pelos empregadores. (ROMAR, 2018).

Dentro do contexto histórico da Revolução Industrial, surge a necessidade da observância da saúde e segurança do trabalhador, já que este estava suscetível a condições de trabalho precárias e jornadas extenuantes.

Em razão da quantidade expressiva e crescente de óbitos e enfermidades ocasionadas por esse processo, os trabalhadores passaram a compor sindicatos para defenderem os seus direitos de redução da jornada de trabalho e de ambientes mais salubres.

A improvisação das fábricas e a mão-de-obra constituída por homens, mulheres e crianças, sem qualquer processo seletivo quanto ao seu estado de saúde e desenvolvimento físico, culminaram em doenças e mortes. Diante dessa situação, reivindicações trabalhistas foram feitas pelo povo, e os órgãos governamentais tiveram que intervir para que as fábricas oferecessem um ambiente laboral mais digno. (TAVARES, 2009, p. 10).

A conjunção de um grande número de assalariados com a percepção coletiva de que o trabalho desenvolvido era fonte de exploração econômica e social, levando a danos à saúde e provocando adoecimento e morte, acarretou uma inevitável e crescente mobilização social para que o Estado interviesse nas relações entre patrões e empregados, visando à redução dos riscos ocupacionais. (CHAGAS; SALIM; SERVO, 2011, p. 22)

Nesse intento, o Parlamento Britânico aprovou, em 1802, um conjunto de leis conhecidas internacionalmente como Leis das Fábricas (*Factory Act*), visando a proteção do trabalho, principalmente das mulheres e das crianças, nas indústrias têxteis.

Conforme relata Camisassa (2016) e Chagas; Salim; Servor (2011), a Lei da Moral e Saúde dos Aprendizes trouxe um significativo avanço para a época através do estabelecimento de obrigações aos empregadores, os quais se encontram elencados abaixo.

(...) Uma destas primeiras leis, chamada *Factories Act 1802* (...) trazia as seguintes obrigações para os proprietários das fábricas: a) Todos os ambientes da fábrica devem ser ventilados; b) O "limo" – sujeira deve ser removido duas vezes por ano; c) As crianças devem receber duas mudas completas de roupa; d) A jornada diária de crianças entre

9 e 13 anos deve ser no máximo 8 horas, e adolescentes entre 14 e 18 anos a jornada não deve ultrapassar 12 horas; e) É proibido o trabalho de crianças menores de 9 anos e deverão frequentar as escolas a serem abertas e mantidas pelos empregadores; f) Crianças devem ocupar quartos de dormir separados por sexo, sendo que cada cama deve ser ocupada por no máximo duas crianças; g) Os empregadores são responsáveis pelo tratamento de doenças infecciosas. (CAMISASSA, 2016)

Com o passar do tempo, a legislação evoluiu e melhorou gradativamente o trabalho infantil, jovem e feminino, mas somente no século XX é que se criaram organizações com o objetivo explícito de proteção do trabalho (CAMISASSA, 2016), conforme quadro a seguir.

Quadro 1 - Organismos internacionais criados no Século XX para SST

ANO	ORGANISMOS SST
. 1914 - 1919	. Na Conferência da Paz, cria-se a Organização Internacional do Trabalho (OIT)
. 1938	. É fundado o American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) , nos EUA
. 1966	. Criada a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO) , no Brasil
. 1970	. Criados o National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) e o Occupational Safety and Health Administration (OSHA) , nos EUA

Fonte: Autora (2023) adaptado de Camisassa (2016)

Já no Brasil a melhora relativa à proteção aos trabalhadores ocorreu somente após a Primeira Guerra Mundial (1919), devido ao fato de que a Revolução Industrial no país se dar tardiamente, a partir de 1930. E foi somente com o crescimento alarmante de óbitos e doenças – remetendo ao vivido pela Europa 80 anos antes - que o governo criou legislações protecionistas aos empregados. Entre as medidas mais relevantes da época, tem-se a criação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em 1943, e a da FUNDACENTRO, em 1966. Esta última, de grande importância para os estudos, pesquisas e capacitações em segurança, higiene, meio ambiente e medicina do trabalho, conforme consta na sua missão:

Produção e difusão de conhecimentos que contribuam para a promoção da segurança e saúde dos trabalhadores e das trabalhadoras, visando ao desenvolvimento sustentável, com crescimento econômico, equidade social e proteção do meio ambiente. (FUNDACENTRO, 2019).

O quadro abaixo demonstra datas e fatos marcantes para o Brasil durante o desenvolvimento da temática e das ações pelo poder público aos cidadãos.

Quadro 2 - Marcos de Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil

ANO	MARCOS DE SST NO BRASIL
. 1919	. Cria-se a Lei de Acidentes do Trabalho
. 1920	. Surge o primeiro médico de empresa em São Paulo
. 1930	. Cria-se a Caixa de Aposentadorias e Pensões para trabalhadores de ferroviárias
. 1933	. Surgem os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAP)
. 1934	. Cria-se a Inspetoria de Higiene e Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho
. 1943	. Cria-se a CLT , que trata de SST no Título II, Cap. V do Art. 154 a 201
. 1966	. Unifica-se os Institutos com a criação do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS) , atual INSS
. 1966	. Cria-se a FUNDACENTRO
. 1972 a 1974	. Programa Nacional de Valorização do Trabalhador
. 1978	. Cria-se as Normas Regulamentadoras (NR's)
. 1988	. Promulgação da Constituição Federal (CF)

Fonte: Autora (2023) adaptado de Tavares (2009)

Apesar dos avanços na proteção dos trabalhadores, em 1970 o Brasil foi considerado o país com maior número de acidentes de trabalho. Entretanto, no período de 1971 a 1996, a diminuição desses números aponta o crescimento da conscientização sobre a segurança do trabalho como uma força tripartite: a ação conjunta dos trabalhadores, dos empregadores e do governo, conforme relata Tavares (2009).

Como pode-se observar, consequências avassaladoras causadas pelo sistema industrial fizeram com que os trabalhadores buscassem os seus direitos. Os empregadores e o governo apenas tomaram providências ao se depararem com uma mobilização em massa da mão de obra e ao estarem diante de um risco à produção. Ou seja, quem possuía a informação não a difundiu, pois, o conhecimento era prejudicial aos seus próprios interesses.

Assim, ao longo do tempo, o trabalho transformou o homem e o fez construir e também transformar as relações sociais e a sociedade em que vive, um processo que, segundo Souza & Costa (2010), permitiu a relação entre o ser humano e a natureza como o meio para a satisfação das suas necessidades de sobrevivência.

O desenvolvimento tecnológico e sociocultural também proporcionou benefícios para a população em geral. Em contrapartida, foram responsáveis por mudanças no comportamento biopsicossocial dos indivíduos, interferindo negativamente na qualidade de vida da população no que tange ao direito de acesso à proteção no trabalho, contra riscos reais e agravos à saúde, apontam Umann, Guido e Grazziano (2012).

Na sociedade contemporânea, o trabalho e a atividade laboral significam incertezas e provocam a sensação de insegurança e de impotência diante do surgimento de novos fatores de risco ao longo dos anos. Direta ou indiretamente, todos os trabalhadores estão expostos a agentes de riscos e, conseqüentemente, suscetíveis a adoecimentos e a acidentes, principalmente em ambientes laborais inadequados.

No ambiente de saúde é ainda mais significativa e presente essas sensações, uma vez que o trabalhador está exposto rotineiramente aos múltiplos riscos, principalmente no ambiente hospitalar. Silva (2018) e Santos *et al.* (2012) anunciam a exposição não somente aos agentes de riscos biológicos, químicos e físicos inerentes às funções e atividades dos profissionais, mas também aos ergonômicos e aos psicossociais com origens organizacionais, políticas e financeiras.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) classifica as atividades em saúde no contexto de setor terciário - o qual compreende as trocas de produtos e de serviços entre as pessoas -. Referido setor econômico é um setor de destaque na geração de riqueza de um país e as suas atividades específicas apresentam agentes de riscos e doenças do trabalho típicas (PENA; INAYO-GOMEZ; 2010).

No contexto, Silva (2018) discorre quanto à necessidade de aprofundamento do conhecimento sobre as relações, sobre os processos de trabalho, sobre a saúde dos trabalhadores e suas percepções do contexto e do ambiente de trabalho, a fim de ter o conhecimento sobre o estado físico e mental desses profissionais da saúde.

Essas reflexões e estudos implicam em distanciar abordagens industriais e incentivar a macroergonomia - abordagem mais centrada no homem e não somente

na tarefa, conforme Hendrick & Kleiner (2000) – para melhores soluções e adequações do processo de trabalho com atenção ao trabalhador.

Essas relações e aprofundamentos do estudo das relações convergem com o direito à saúde, amparado no Brasil pela Constituição Federal (CF) aos seus cidadãos, como também a necessidade de redução de riscos inerentes ao trabalho por meio de normas de saúde, higiene e segurança.

Conforme estabelecido no artigo 196, caput, da CF, a saúde “é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”. (Brasil, 1988).

Foi a partir do referido artigo da CF/88 que se iniciou a defesa pelo direito universal à saúde por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), de forma gratuita à população brasileira, o qual teve seu funcionamento e suas práticas aprovados pelo Congresso Nacional em 1990 com a Lei Orgânica da Saúde.

A ONU também conceitua junto à OMS que a saúde é um direito fundamental do mais alto nível de vida e que requer a ação simultânea dos inúmeros setores sociais e econômicos, como educação, emprego/salário, alimentação, moradia, segurança física e ambiental para seu alcance (GÓES, 2011).

É também nos hospitais públicos que se garante o acesso à saúde para a população, um ambiente com estrutura complexa para assistência à saúde com sua função e conceituação pelo Ministério da Saúde:

É parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, curativa e preventiva, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive o domiciliar, constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde, bem como de encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculados tecnicamente. (BRASIL, 1977).

Isto é, meio fundamental para as garantias elencadas aos indivíduos em geral, mas também um espaço de trabalho com impactos alarmantes aos seus profissionais que realizam tarefas e atividades minuciosas, além de toda apreensão em manter o paciente a salvo - impacto mental.

Importante ação no decorrer dos anos foi a regulamentação pela Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), a qual prevê ações contínuas com o objetivo de detectar, pesquisar e analisar os agravos à saúde dos trabalhadores do SUS.

Essas ações vinculadas ao ambiente laboral, às ações sociais, organizacionais e epidemiológicas possuem o objetivo de evitar acidentes, adoecimentos e absenteísmo, além de estabelecer estratégias para a eliminação ou controle dos agravos.

Como forma de fortalecer a VISAT e a necessidade de implementação de ações de saúde do trabalhador em todos os níveis de atenção do SUS, o Ministério da Saúde promulgou a Portaria nº 1.823, em 23 de agosto de 2012, que instituiu a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora.

No Brasil, o interesse identificado entre pesquisadores em novos métodos para prevenção de adoecimentos e de acidentes, para melhorias nos ambientes de trabalho e em seus processos, permanece precário em algumas questões quanto à efetividade das estratégias de prevenção, apesar das legislações que tratam da saúde física e mental do trabalhador em todo o território nacional, pois os índices apontam aumento nos afastamentos laborais.

2.2 LEGISLAÇÕES DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Conforme abordado no subcapítulo anterior, a relação histórica entre saúde e trabalho está diretamente associada à Revolução Industrial. No Brasil, a criação do Ministério do Trabalho pelo Decreto nº 19.433, de 26 de novembro de 1930, foi um dos marcos na luta dos trabalhadores por ambientes de trabalho mais seguros e por melhoria na qualidade de vida.

Esse tema de segurança e saúde do trabalho está presente em diversos dispositivos legais no ordenamento jurídico brasileiro. Esse direito está instituído na Constituição Federal, na legislação infraconstitucional e nas normas regulamentadoras, que serão apresentadas neste item.

A Carta Magna aborda que a ordem econômica deve assegurar uma existência digna às pessoas, sendo o direito ao trabalho e à saúde, direitos sociais. Estabelece no artigo 196, caput que a saúde “é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”. (Brasil, 1988).

A Constituição Federal também afirma que ao Sistema Único de Saúde (SUS) compete executar ações voltadas à saúde do trabalhador, sendo que em seu artigo

7º elenca um rol de direitos trabalhistas assegurados aos trabalhadores, sejam eles rurais ou urbanos.

Dos direitos dos trabalhadores rurais e urbanos relacionados à saúde e à segurança do trabalho, a CF destaca a importância da jornada de trabalho não ser exaustiva, conforme o artigo 7, inciso XIII, a “duração do trabalho normal não superior a oito horas diárias e quarenta e quatro semanais, facultada a compensação de horários e a redução da jornada, mediante acordo ou convenção coletiva de trabalho”, já o inciso XIV diz que a “jornada de seis horas para o trabalho realizado em turnos ininterruptos de revezamento, salvo negociação coletiva” (BRASIL, 1988).

Referido direito é essencial quando se considera a rotina de trabalho dos profissionais que laboram em estabelecimentos de assistência em saúde, locais cujo funcionamento é de 24 horas, todos os dias da semana, de forma ininterrupta - ditos serviços essenciais conforme artigo 10, inciso II da Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989.

Outra concessão ao trabalhador está no artigo 7º, inciso XV, da CF/88, que trata a respeito da importância de um repouso para o trabalhador, sendo o repouso remunerado e preferencialmente aos domingos. Assevera que o trabalhador terá direito a férias anuais, as quais serão pagas com um acréscimo de no mínimo 1/3 do valor do salário (BRASIL, 1988).

O inciso XXII do artigo 7º, estabelece que é direito do trabalhador a “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança” (BRASIL, 1988). Protege o trabalhador em caso de acidente, conforme inciso XXVII, artigo 7º, prevendo “seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa”. (BRASIL, 1988).

Ademais, há estabelecida constitucionalmente a Justiça do Trabalho, justiça especializada em causas trabalhistas, buscando resolver litígios e prevenindo os acidentes de trabalho através de ações coletivas, nas quais figura o Ministério Público do Trabalho como defensor dos interesses relativos ao meio ambiente do trabalho, a fim de estabelecer normas, coordenar, controlar e supervisionar as atividades de segurança e medicina do trabalho, podendo exigir mudanças e reparos em qualquer ambiente de trabalho, e ainda, aplicar penalidades pelo descumprimento das normas referentes a segurança e medicina do trabalho. (BRASIL, 1977).

A legislação trabalhista infraconstitucional tem como principal fonte a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), lei instituída através do Decreto Lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. Em 22 de dezembro de 1977 foi alterado o capítulo V da CLT, que trata da segurança e medicina do trabalho, pela Lei 6.514 de referida data.

A Consolidação das Leis Trabalhistas traz um rol de atribuições que devem ser desenvolvidas pelas empresas a fim de zelar por este meio ambiente de trabalho saudável, quais sejam:

cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho; instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais; adotar as medidas que lhe sejam determinadas pelo órgão regional competente; facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente. (BRASIL, 1977)

Se a empresa tem o dever de zelar pelo ambiente de trabalho, conforme visto acima, o empregado também tem o dever de observar as normas de segurança do trabalho e as ordens de serviço expedidas pela empresa para que ele tome precauções e evite acidentes de trabalho, colaborando com o empregador. O empregado, ainda, não pode recusar o uso de equipamentos de proteção individual, pois se o fizer, estará praticando um ato faltoso, ensejando em punição disciplinar e, inclusive, possibilitando demissão por justa causa.

De acordo com a CLT, conforme regulamentação dada pelo Ministério do Trabalho, as empresas estão obrigadas a manter serviço de segurança e medicina do trabalho. Seria obrigatório também a constituição de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), a qual foi regulamentada por norma expedida pelo Ministério do Trabalho e é composta por representantes dos empregados e dos empregadores. (BRASIL, 1977)

No que compete à criação de normas exclusivas relacionadas à segurança, saúde, higiene e medicina pelo Ministério do Trabalho há a efetivação por meio das Normas Regulamentadoras (NR).

Essas normas elaboradas com vistas à prevenção de acidentes e doenças do trabalho possuem primeiras redações dadas pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e a Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978.

Atualmente estão vigentes as seguintes Normas Regulamentadoras:

NR - 1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (Portaria SEPRT nº 6.730, de 9 de março de 2020)

- NR - 2 - Inspeção Prévia (Revogada pela Portaria SEPRT 915, de 30 de julho de 2019)
- NR - 3 - Embargo e Interdição (Portaria SEPRT 1068, de 23/09/2019, DOU 24/09/2019)
- NR - 4 - Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT (Portaria n° 2.318, de 3 de agosto de 2022, publicada em 12/08/2022)
- NR - 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (Portaria SEPRT n° 915, de 30 de julho de 2019)
- NR - 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI (Portaria MTP 2.175, de 28/07/2022)
- NR - 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO (Portaria SEPRT 6.734, de 09/03/2020)
- NR - 8 - Edificações (Portaria MTP 2.188, de 28/07/2022)
- NR - 9 - Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos (Portaria SEPRT n° 6.735, de 10 de março de 2020)
- NR - 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade (Portaria SEPRT 915, de 30/07/2019)
- NR - 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais (Portaria MTPS 505, de 29/04/2016, DOU 02/05/2016)
- NR - 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos (Portaria SEPRT n° 916, de 30/07/2019)
- NR - 13 - Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento (Portaria MTP n° 1.846, de 1° de julho de 2022)
- NR - 14 - Fornos (Portaria MTP 2.189, de 28/07/2022)
- NR - 15 - Atividades e Operações Insalubre (Portaria MTP n° 426, de 07 de outubro de 2021)
- NR - 16 - Atividades e Operações Perigosas (Portaria SEPRT n.º 1.357, de 09 de dezembro de 2019)
- NR - 17 - Ergonomia (Portaria MTP n.º 423, de 07/10/2021)
- NR - 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção (Portaria SEPTR n° 3.733, de 10 de fevereiro de 2020)
- NR - 19 - Explosivos (Portaria MTP n.º 424, de 07 de outubro de 2021)
- NR - 20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis (Portaria SEPRT n.º 1.360, de 09 de dezembro de 2019)
- NR - 21 - Trabalhos a Céu Aberto (Portaria GM 2037, de 15/12/1999)
- NR - 22- Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração (Portaria SEPTR 210/2019)
- NR - 23 - Proteção Contra Incêndios (Portaria MTP n° 2.769, de 05 de setembro de 2022)
- NR - 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho (Portaria SEPRT n.º 1.066, de 23/09/19)
- NR - 25 - Resíduos Industriais (Portaria n° 3.994, de 05 de dezembro de 2022)
- NR - 26 - Sinalização de Segurança (Portaria MTP n° 2.770, de 05 de setembro de 2022)pPp
- NR - 27 - Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho (Revogada pela Portaria n.º 262, de 29 de maio de 2008)
- NR - 30 - Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário (Portaria MTP n.º 425, de 07 de outubro de 2021)
- NR-31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura (Portaria SEPRT 22.677, de 22/10/2020)
- NR-32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde (Portaria MTP n° 4.219, de 20/12/2022))
- NR-33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados (Portaria SEPRT 1690, de 15/06/2022)
- NR-34 - Condições E Meio Ambiente De Trabalho Na Indústria Da Construção, Reparação E Desmonte Naval (Portaria SEPRT 915, de 30/07/2019)

NR-35 - Trabalho Em Altura (Portaria MTP nº 4.218, de 20 de dezembro de 2022)

NR-36 - Segurança E Saúde No Trabalho Em Empresas De Abate E Processamento De Carnes E Derivados (Portaria MTb 1087, de 18/12/2018)

NR-37 - Segurança E Saúde Em Plataformas De Petróleo (Portaria nº 90, de 18 de janeiro de 2022)

NR-38 - Segurança E Saúde No Trabalho Nas Atividades De Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos (Portaria MTP nº 4.101, de 16 de dezembro de 2022)
(BRASIL, 2023).

No interim de acidentes de trabalho, dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho da Plataforma SmartLab, iniciativa conjunta do MPT e da Organização Internacional do Trabalho (OIT), indicam que, apenas em 2020, foram registrados 46,9 mil acidentes de trabalho no Brasil da população com vínculo de emprego regular. Contudo, estima-se que esse número seja ainda maior devido à quantidade de subnotificações.

Há também a estatística para o período de 2012 a 2020, no qual a ocupação com mais acidentes e afastamentos do trabalho no Brasil registrados, segundo o Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho, é a de técnico de enfermagem, com um total de acidentes registrados de 313.654 mil.

Essa ocupação, quando filtrada somente por afastamentos acidentários (sem números de acidentes) no mesmo intervalo de anos, reflete, aproximadamente, 1% de todos os afastamentos ocupacionais do país. O primeiro lugar é o cargo de alimentador de linha de produção com 5%, entretanto, fica em segundo lugar quanto aos números absolutos de notificações de acidentes e de afastamentos registrados.

Em 2022, o estado de Santa Catarina ocupou, no referido Observatório, o quarto lugar com maior número de notificações no último ano (2022) registrado para comunicações de acidentes de trabalho, benefícios previdenciários e notificações no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os primeiros lugares são ocupados por São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

Quanto aos afastamentos pelo INSS, SC também ocupou o quarto lugar dos estados com maiores números de concessões de benefícios previdenciários acidentários no setor econômico de atividades de atendimento hospitalar.

No número absoluto dessas concessões, SC teve 13,2 mil concessões de auxílios previdenciários em 2022, que equivale a 8,87% de todas as concessões pelo INSS no Brasil no ano.

Diante das estatísticas, é necessário garantir que as medidas de controle quanto aos riscos sejam adaptadas aos processos, condições de trabalho e características específicas aos profissionais na prevenção de acidentes e contágios em ambientes de saúde.

2.3 ERGONOMIA E SUAS VERTENTES

De forma a contribuir com a adaptação do trabalho ao ser humano, surge a ciência da Ergonomia, que ao longo da história do trabalho tem sua ascendência e reconhecimento a partir das transformações do labor, das evoluções tecnológicas e socioeconômicas, principalmente na sua relação interdisciplinar. Fundamentalmente, essa ciência do homem aborda antropometria, fisiologia, psicologia, entre outras áreas, e visa produzir resultados à saúde, economia e sociologia, conforme uma das definições de Merino (2004) para ergonomia.

No que compete à sua origem etimológica, o vocábulo Ergonomia indica a derivação do grego *ergon* (trabalho) e *nomos* (leis, regras), o que a define como uma ciência do trabalho (MORAES; MONT'ALVÃO, 2003).

Tal disciplina científica é conceituada pela *International Ergonomics Association* (IEA) para tratar de compreender as interações entre os seres humanos e elementos de um sistema, como também uma profissão para aplicar teorias, princípios, dados e métodos em projetos com o objetivo de bem-estar humano e performance global dos sistemas.

Para essa compreensão e estudos das interações, a IEA (2006) apresenta três domínios da ergonomia e de suas relações: (i) ergonomia física - relação da atividade física com anatomia humana (postura, manuseio, movimentos repetitivos, projeto de postos de trabalho, etc.); (ii) ergonomia cognitiva - processos mentais que impactam as interações do ser humano com os sistemas (percepção, raciocínio, etc.); e (iii) ergonomia organizacional - estruturas organizacionais, políticas e processos para otimização de sistemas (comunicação, projeto participativo, cultura organizacional, gestão de qualidade, etc.).

Referidos domínios de estudo da ergonomia buscam por considerações e soluções no sentido amplo da palavra, não somente para uma melhoria das condições de trabalho em geral, mas também para perpassar as diversas atividades do homem,

físicas ou mentais, indo ao estudo do ambiente à produção, como do mobiliário ao vestuário (MERINO, 2004).

No contexto laboral, um dos campos de estudo da ergonomia, há a possibilidade de analisar os fatores de riscos ergonômicos a que estão suscetíveis os profissionais da saúde, como: ritmo de trabalho, tarefas repetitivas, exigência de esforço muscular em movimentações, risco de acidentes, tensões nas relações interpessoais, contato contínuo com a morte e sua interferência na capacidade de trabalho.

Estudos apontam que essa exposição dos trabalhadores aos riscos biológicos, físicos, ergonômicos, químicos, psicológicos e sociais dificultam a satisfação dessa população em relação ao trabalho e nas suas interações interpessoais, que causam prejuízos aos atendimentos e à permanência no emprego, uma situação habitual em setores como a emergência (JUNKES, 2010 *apud* SILVA, 2018; RIOS; BARBOSA; BELASCO, 2010; BATISTA, 2011).

Todo esse contexto em situações regulares é alavancado em situações emergenciais em saúde pública, como epidemias e pandemias, pois além de lidar com a possibilidade de perda de vidas humanas, os trabalhadores de ambientes hospitalares sofrem pressões excessivas com o risco elevado de infecção, o que resulta em sobrecarga de trabalho por meio de novos procedimentos, novos fluxos, novos protocolos de atuação e de biossegurança, de limpeza dos materiais e de equipamentos diversos ao dia a dia comuns.

Assim, em contextos regulares ou emergenciais, o ambiente físico e os meios de trabalho (instrumentos e equipamentos) são ditos por Duarte & Mauro (2010) como elementos a impactarem o bem-estar desses sujeitos e capazes de alterar a qualidade do atendimento prestado, como também observaram Rasouli *et al.* (2019).

Nesse sentido do ambiente e seus componentes, a NR 32 estabelece as diretrizes para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como àqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. Também com vistas à ergonomia, a NR 17 elenca diretrizes e requisitos para adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores.

Entretanto, Rocha *et al.* (2022) tecem críticas à inexigibilidade de treinamento a ergonomistas na atualização da NR 17 no ano de 2022 e relaciona à abertura da

possibilidade de práticas descontextualizadas que não garantem e objetivem a participação efetiva dos trabalhadores ou a própria melhoria dos sistemas de trabalho.

Os citados autores também manifestam que um projeto não terá sucesso e efetividade sem intervenção ergonômica com participação, sendo fundamental a dimensão social estar presente nos projetos. No entanto, devido à duração desse treinamento e da necessidade de explorações mais profundas de ações de projeto para os sistemas de trabalho, após o próprio diagnóstico ergonômico, o resultado tem sido tratado como um assunto secundário no Brasil dos últimos anos.

Ante a observação exposta, se mostra essencial a evolução das pesquisas e dos projetos participativos que estabelecem resultados e propostas direcionadas ao que se é observado no ambiente laboral, afastando somente recomendações gerais.

Como conclui Silva Junior (2018), o principal conceito na abordagem da ergonomia é a sua existência acontecer na medida em que as pessoas estão envolvidas para a identificação, para a análise e para a solução de problemas, principalmente os problemas ergonômicos.

Assim, considerando os hospitais, é a partir da urgência do desenvolvimento de ambientes menos estressantes e com menos riscos para trabalhadores e pacientes, da criação de ambientes de promoção de cura e de locais melhores para se trabalhar que surge a importância de associar os resultados das equipes com as características e as intervenções de *design*. (ULRICH et al., 2008).

Esse movimento de guiar o desenvolvimento dos ambientes físicos de hospitais através dos resultados de saúde é citado por autores como Hamilton (2003) e Ulrich et al. (2008) como *design* baseado em evidências - *evidence-based design (EBD)* -, similar à prática científica da medicina baseada em evidências.

No contexto desta pesquisa, a análise do trabalho das equipes de unidades hospitalares em conjunto aos sujeitos centrais das atividades e de suas vivências, ao considerar as condições arquitetônicas, culturais, políticas e organizacionais têm vistas a permitir a identificação da origem de um conjunto de agentes com potencial para ameaçar a saúde física e mental do trabalhador. Essa avaliação e levantamento incluem também outra vertente ergonômica, a ergonomia do ambiente construído ao considerar espaços existentes e limitados, como os hospitais.

2.4 PLANEJAMENTO E ARQUITETURA HOSPITALAR

Outro grande expoente que impacta a questão da saúde e segurança do trabalho dos profissionais da área da saúde é a arquitetura hospitalar, que seu histórico se confunde com a origem dos hospitais e dos estabelecimentos de saúde, a ser discorrido em seguida.

Fato histórico marcante nessa temática ocorreu durante a Renascença, em que os hospitais passaram a adquirir caráter municipal e o governo Francês solicitou que a Academia de Ciências de Paris elaborasse um novo projeto de reforma para o hospital Hotel de Dieu devido a um incêndio em 1772. Anteriormente, o hospital havia se tornado uma máquina de contaminação a todos os pacientes e trabalhadores que nele circulavam (GÓES, 2011; COSTEIRA, 2014).

As recomendações realizadas por essa comissão para projeto do Hospital de Dieu demonstraram um grande progresso projetual, quais foram: número máximo de leitos em 1.200 unidades; redução do quantitativo de leitos para enfermaria; maior isolamento para as enfermarias; não existência de salas contínuas; disposição das salas de modo a viabilizar circulação de ar com aberturas por todos os lados; instalação de jardins entre os pavilhões do Hospital (GÓES, 2011; COSTEIRA, 2014).

Esse avanço vislumbrado na Europa ocorreu na arquitetura hospitalar do Brasil quando da adoção do partido arquitetônico por blocos pelo arquiteto Luís Nunes para o Hospital da Brigada Militar em 1934. O profissional era defendido por correntes avançadas de medicina e o seu projeto hospitalar junto ao do arquiteto e engenheiro Ramos de Azevedo - Hospital da Faculdade de Medicina de São Paulo - são os primeiros a incorporarem as descobertas da medicina quanto à transmissão de doenças contagiosas (GOES, 2011).

Apesar desses avanços na arquitetura hospitalar brasileira, foi somente em 1970 que o Ministério da Saúde organizou e publicou normas para as edificações hospitalares por pressão do processo de urbanização no Brasil e pela crescente necessidade de serviços essenciais. Tal período é determinante para a evolução da arquitetura hospitalar e de seus projetos para o assistencialismo à população brasileira.

Dessa época até o século XX, passou-se a exigir um planejamento cada vez maior ao passo que surgiram novas tecnologias, instalações, infraestruturas, patologias e equipes de saúde foram sendo – e continuam – incorporadas aos

hospitais. O planejamento e evolução também foram impactados pela promulgação da Constituição Federal em 1988 e a conseqüente criação do Sistema Único de Saúde (SUS) com seus moldes e diretrizes a serem implantados nos hospitais (COSTEIRA, 2014).

Outro efeito de estímulo ao planejamento ocorreu em 2002, quando o Ministério da Saúde, diante da relevância da arquitetura hospitalar – principalmente por desempenhar um importante papel na concepção e no funcionamento eficaz das instalações de saúde –, editou a Resolução RDC n° 50 em de 21 de fevereiro de 2002, no intuito de regulamentar o planejamento, a programação, a elaboração e a avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

Além disso, as atualizações decorrentes das diversas e constantes evoluções sociais e tecnológicas permanecem instigando até os dias atuais estudiosos para o desenvolvimento de novas soluções arquitetônicas hospitalares, já que no ambiente hospitalar ocorre grande imprevisibilidade e necessidade de atenção aos pacientes com a participação de diferentes saberes profissionais e suas respectivas tarefas nas 24 horas do dia (SILVA, 2018).

Nesse contexto, é crescente a indispensabilidade de um esforço comum de profissionais da arquitetura, administração, engenharia, economia e equipe de saúde no fomento de elementos que proporcionem o desempenho adequado do trabalho de médicos, enfermeiros, terapeutas e demais profissionais na garantia da vida dos pacientes (GÓES, 2011; HERCULES, ANDERSON; SANSOM; 2020).

Os hospitais, como organizações complexas, detentoras de processos de trabalho variados, estão em constantes transformações, conforme observado, seja com a aquisição de equipamentos ou com a internalização de novas técnicas assistenciais e de tratamento da saúde para acompanhar a evolução da medicina, e, conseqüentemente, os projetos arquitetônicos devem possuir dimensionamentos que permitam alterações arquitetônicas e de infraestrutura com maior facilidade.

Nessa complexidade existente, no Brasil há um cenário ainda mais desfavorável, visto que, em 2011, 60% do quadro de hospitais necessitavam de reformas de caráter urgente, pois essas edificações, em grande maioria, possuíam construções com mais de 50 anos de idade. Esse levantamento constatou defasagem a novos conceitos de biossegurança, sustentabilidade e humanização do espaço hospitalar (GÓES, 2011).

É possível também constatar, na prática e na pesquisa, que essa particularidade influencia diretamente as equipes da enfermagem, como visto no tópico anterior, onde os adoecimentos ou agravos de quadros clínicos pré-existentes são comuns e estimulam a insatisfação e a desmotivação destes profissionais, decorrentes da alta carga laboral e das condições ambientais por vezes desfavoráveis (CARVALHO et. al., 2010; FERREIRA et. al., 2012; FERNADES, 2014; DUARTE; MAURO, 2010; MARTINS, FERNANDES; GONÇALVES, 2012; OLIVEIRA, 2014; SEITZ, 2015; BLANCA-GUTIÉRREZ; JIMÉNEZ-DÍAZ; ESCALERA-FRANCO, 2013).

Consequentemente, observa-se que a maioria dos estudos e das soluções arquitetônicas no âmbito hospitalar buscam sanar o grande problema das circulações, que são habitualmente extensas e impactam na qualidade de vida da equipe de enfermagem, uma vez que o processo de cura do doente é realizado por essa equipe e 60% das caminhadas internas nos hospitais localizam-se nas unidades de enfermagem (GÓES, 2011).

Neste ponto, no intuito de exemplificar, mostra-se importante a diretriz projetual indicada pelo índice Yale, cujo objetivo é determinar a planta baixa do hospital a partir do número de assistências realizadas por dia ao paciente internado, considerando-se a localização do posto de enfermagem. Tal taxa norteará importantes definições arquitetônicas, ergonômicas e organizacionais, como: local do posto de enfermagem, disposição dos quartos e salas, percursos e caminhamentos adequados e condizentes às normas. Por conseguinte, determinarão fatores relacionados à saúde dos trabalhadores na busca por menor desgaste físico e consequente aumento da eficiência no serviço.

Portanto, a arquitetura hospitalar, quando fornece um ambiente físico adequado para a prestação dos serviços hospitalares, desempenha um importante papel na busca de uma melhor qualidade de vida do trabalhador da área da saúde, promovendo a saúde e a segurança destes profissionais, bem como auxilia no eficaz suporte ao paciente.

2.5 O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO AMBIENTE HOSPITALAR

Em um cenário de normalidade, a capacidade habitual dos estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) já se encontra limitada para que o corpo técnico de

profissionais possam tratar e cuidar adequadamente de todos os pacientes (HERCULES; ANDERSON, SANSON, 2020; BERGER *et al.*, 2022).

Aliada a essa conjuntura, os países do mundo inteiro encararam pressões imensuráveis em seus sistemas de saúde devido à pandemia de COVID-19. O aumento exponencial de casos a serem atendidos nos hospitais resultou na evidenciação dos quantitativos insuficientes de leitos para a população, principalmente diante de uma emergência mundial de saúde pública (BERGER, *et al.*, 2021; SLAMBROUCK, *et al.*, 2021).

O vírus SARS-CoV-2, da família coronavírus, foi o responsável pela contaminação da população mundial com suas características únicas, como: a escala, a velocidade de propagação e o desconhecimento do grau de risco – principalmente em pessoas idosas ou em pessoas com comorbidades, mas não exclusivo a esses grupos de pessoas –. Em sua primeira onda da pandemia, o vírus atingiu de maneira crítica a população idosa, principalmente em países como Itália e Espanha, que possuem uma pirâmide etária envelhecida (PERSSON, *et al.*, 2022; SLAMBROUCK, *et al.* 2021).

A partir da situação provocada, é possível dizer que praticamente todos os aspectos da vida e do trabalho foram impactados pela pandemia de COVID-19, desde a mudança do local de trabalho para casa em todos os setores exceto de saúde, até a impossibilidade de caminhadas ao ar livre e exercícios físicos.

Nesse sentido, o estudo de Alah *et al.* (2022) aponta que estar confinado em casa e trabalhar deste local residencial resultou em: 39% da população da pesquisa aumentou a quantidade de comida em suas refeições, 33% reduziu suas atividades físicas diárias, 41% aumentou de peso e 21% apresentou sintomas de insônia. Tal resultado da pesquisa relata que os impactos foram maiores nas pessoas que trabalharam em modalidade *home office*, em contraponto aos que não, e que cabe aos empregadores, organizações, profissionais de saúde e ao governo a responsabilidade de estimular a população que permanecer nessa modalidade de trabalho em casa a resgatar um estilo de vida saudável e de bem-estar.

Em contrapartida, o grupo de trabalhadores que não alterou a sua modalidade de trabalho presencial foram os profissionais de saúde, os quais atuaram na linha de frente no combate à pandemia. Essa categoria se expôs a inúmeros desafios e riscos, o que protagonizou o desafio dos EAS em garantir a saúde e a segurança destes

profissionais no trabalho (MACHRY *et al.*, 2021; LOU *et al.*, 2021; LIM *et al.*, 2021; AFULANI *et al.*, 2021).

Esses trabalhadores da área de saúde atuam rotineiramente em ambientes com altas taxas de transmissibilidade de doenças, mas o cenário de transmissão crítica no ambiente hospitalar, principalmente na primeira onda do coronavírus, trouxe um desafio ainda maior, pois pouco se sabia sobre a característica de transmissibilidade desse vírus e a contaminação cruzada. Esse quadro emergencial ampliou os estressores ocupacionais dos trabalhadores, conforme apontam os estudos e as entrevistas realizadas com profissionais da área, como também observados na revisão de literatura e que foram explanados nos capítulos a seguir.

2.6 PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DAS EMERGÊNCIAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Conforme observado, diversos fatores podem aumentar os riscos aos trabalhadores da área da saúde em um hospital. A pandemia intensificou estes riscos presentes no ambiente hospitalar aos quais os profissionais e pacientes expõem-se frequentemente. Esses riscos biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e de acidentes, geram no ambiente hospitalar um local com alto potencial de lesões (incluindo infecções) aos ocupantes, devido a suas inúmeras atividades, tarefas e situações (MONT'ALVÃO, 2020).

A pandemia de COVID-19 demonstrou as vulnerabilidades existentes nas Unidades de Urgência e Emergência, locais em que os pacientes eram inicialmente atendidos. Assim, cabe conceituar emergência e urgência. Por Emergência, entendem-se as constatações médicas de agravo de saúde que impliquem em risco iminente de morte, as quais demandam um atendimento médico imediato. Por Urgência, entende-se como um agravo da saúde com ou sem risco à vida, mas que necessita de atendimento médico imediato (BRASIL, 2014).

Quanto à infraestrutura de uma unidade de Urgência e Emergência, a Portaria nº 354 de 10 de março de 2014, do Ministério da Saúde, estabelece que essa infraestrutura física do setor deve ser dimensionada em conformidade com a demanda, com a complexidade e com o perfil de assistência da unidade de saúde (BRASIL, 2014).

Nesse intuito de garantir infraestrutura adequada, autores como Hercules; Anderson & Sanson (2020) discorrem, em uma carta aberta aos políticos e governantes, a relação direta da indispensável consideração de profissionais de arquitetura para momentos específicos de crises, como a pandemia de COVID-19. Além disso, sintetizarem a defesa em 5 (cinco) pontos principais e de destaque para o contexto, quais sejam: (i) ambiente construído nas soluções de emergências, (ii) capacidade habitual limitada, (iii) políticas públicas para profissionais qualificados, (iv) soluções rápidas e práticas baseadas em tecnologias construtivas e design emergente, (v) arquitetos e urbanistas alavancados para desenvolver futuras soluções de estado.

Esses autores também abordaram fatos históricos como embasamento para esses pontos apresentados, como a relevante história de como a enfermeira Florence Nightingale mostrou aos governantes que o ambiente construído influenciava mais nos cuidados aos soldados feridos e na queda do número de mortes do que o tratamento em um ambiente sem condições sanitárias minimamente adequadas. Durante sua carreira, Florence promoveu um projeto sanitário adequado aos hospitais, o qual refletiu diretamente nas estatísticas de diminuição das mortes no exército durante as guerras.

Dessa forma, os autores esclarecem que, tal qual Florence precisou convencer os governantes e exército, o ambiente construído como parte crítica da solução para a pandemia de coronavírus e para situações de emergência, podem criar inúmeras consequências não intencionais durante os cuidados aos enfermos quando estes não estiverem adequados.

Outras pesquisas revelam pontos importantes para o planejamento arquitetônico das emergências, bem como a atuação dos profissionais de arquitetura nas melhorias, como Anderson & Sanson (2020), que também defendem que arquitetos, especialistas na área da saúde ou não, possam rapidamente avaliar a utilização dos espaços em hospitais para maximizar as áreas de uso e incorporar a resiliência no sistema de saúde a longo prazo, e refletem que todas as necessidades trazidas com a pandemia de COVID-19, como distanciamento social, isolamento e quarentena, dependem do ambiente construído. Assim, as moradias, vizinhanças, sistemas de saúde, infraestruturas e todas as cidades acabaram por atuar na preparação e na responsividade ao cenário.

No sentido da indispensabilidade dessa ação técnica no ambiente construído, Bernhardt *et al.*(2022) apontam que números de leitos interferem diretamente na comunicação entre a equipe de trabalho – relacionamento profissional e interpessoal –, e que localização de espaço para trocas entre essas equipes auxiliam nas comunicações de diferentes equipes profissionais e facilitam as tomadas de decisões clínicas.

A revisão de literatura realizada por Verderber *et al.* (2021) também aponta questões importantes de observação nesta pesquisa quando relata que, apesar do número de pesquisas sobre configuração espacial e ergonomia, há a conclusão de que obstáculos de desempenho relacionados a esse ambiente físico continuam a ser frequentemente identificados pelos enfermeiros, como desorganização, espaços de trabalho barulhentos e lotados, e insuficientes áreas dedicadas à documentação médica. Os trabalhadores também apontam que é necessário adequar as circulações para facilitar o encontro, a orientação e promover a comunicação entre a equipe e o subsequente bem-estar e comportamentos de cuidado.

Outro pertinente estudo a se considerar, de Ulrich *et al.* (2008), encontrou um *link* entre os ambientes físicos e os resultados das equipes, o que resultou nas mais diversas medidas eficientes para o combate e prevenção às infecções: instalação de suportes de álcool gel próximo às camas; sistema de refrigeração de água com temperatura e pressão adequada em locais que minimizem o risco de contaminação pela água; quartos com banheiros privados para possibilitar o isolamento do paciente - fundamental para o combate às doenças respiratórias como SARS e COVID-19; superfícies do ambiente e dos mobiliários de fácil limpeza e desinfecção; entre outras providências.

Consoante à pesquisa citada, em 2017 o estudo de caso de Copeland & Chambers (2017) já havia experimentado relacionar diferentes layouts para as estações de enfermagem e o número de passos desses profissionais durante a assistência aos pacientes. O resultado apontou que o ambiente construído e suas organizações podem ter grande impacto na satisfação profissional devido às melhores condições na interação com os pacientes, com os colegas de trabalho e adequado acesso a equipamentos e objetos. O objetivo foi alcançado com a descentralização das estações de enfermagem.

Como mais uma pesquisa com importantes premissas a considerar, Gharaveis *et al.* (2019) apresentaram uma tabela com diretrizes de *design* (projeto)

para melhoria do trabalho em equipe, comunicação e segurança em emergências, com a indicação de configuração espacial linear que possibilite todas as salas e locais de funcionários visíveis das principais áreas de trabalho e a adoção de estações e subestações de enfermagem visíveis uma a outra.

Analisando todas essas demandas apresentadas, seja com lacunas a serem estudadas ou com soluções a serem consideradas, visualiza-se que a arquitetura possui grande importância para a temática relacionada ao ambiente construído do hospital, principalmente no enfrentamento a riscos e desastres (BITENCOURT, VILAS-BOAS, SILVA, 2021). Nesse sentido, o profissional de arquitetura deve desenvolver um projeto consistente, já que todos os ambientes que compõem as unidades de urgência e emergência demandam diversos cuidados projetuais, visando uma edificação que atenda da melhor maneira os serviços de assistência à saúde que ali serão prestados (BRASIL, 2011).

É importante observar a Resolução RDC 50, da ANVISA, que auxilia na elaboração dos projetos arquitetônicos dos estabelecimentos assistenciais de saúde. Estes projetos precisam ser planejados para a facilidade na localização dos acessos às Unidades de Urgência e Emergência, devido ao estado de debilidade dos seus usuários. É igualmente essencial que esses acessos sejam muito bem sinalizados e posicionados nas proximidades da rua principal (MAZZI, 2015).

Além disso, algumas normas exigem alocação de determinados setores no térreo devido à facilidade no acesso. Por condição lógica, essa diretriz projetual para a edificação hospitalar propicia facilidade para a circulação de pacientes e um atendimento mais ágil. O setor de pronto atendimento, ou atendimento imediato (urgência e emergência), é um desses casos. (BRASIL, 1994).

Quanto às questões de planejamento de unidades de emergência, os autores Gharaveis *et al.* (2019) também direcionam que a área de triagem, de acesso/chegada da ambulância e a sala de espera devem ser visíveis da estação central de enfermagem. Para fins de conforto acústico, é indicado utilizar divisórias ou paredes de vidro para essa estação de trabalho. Outra importante indicação é ter espaços amplos no setor ou adjacentes a ele para atividades e discussões de grupo. Resultados similares foram obtidos e indicados na pesquisa de Lim *et al.* (2021).

De suma importância quanto à prevenção dos trabalhadores frente aos fatores de risco, Machry *et al.* (2022) constataram em seu estudo que determinadas medidas de SST colaboraram para evitar infecções e estresse ocupacional durante os

procedimentos de biossegurança durante a pandemia de COVID-19 ao relacionar o ambiente construído com fluxos adequados, mas também ao incentivar e proporcionar equipamentos para comportamentos seguros aos trabalhadores.

Essas e outras pesquisas da revisão de literatura demonstram que a pandemia de COVID-19 mudou o futuro dos projetos de saúde e que questões essenciais na preparação e no replanejamento de estratégias para futuras emergências em saúde serão possíveis sob a ótica dos profissionais de linha de frente em contribuição com os profissionais de arquitetura.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Na busca por alcançar a resolução dos objetivos geral e específicos elencados no Capítulo 1, essa pesquisa se mostra do tipo qualitativa exploratória, propiciando maior familiaridade com o problema através de estudos bibliográficos (GIL, 2017).

Dessa forma, a pesquisa aborda a problemática a partir de interpretações, a partir da realização de descrições das coletas de dados e por considerar as experiências práticas como fonte de informação (SILVA; MENEZES, 2005). Essa necessidade em detectar variáveis, relações e condições buscam auxiliar a descoberta de uma associação e, possivelmente, definir uma relação entre as diferentes disciplinas destacadas no Capítulo 2: arquitetura hospitalar, ergonomia, saúde e segurança do trabalho, planejamento arquitetônico.

No que compete aos procedimentos metodológicos, a pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, conforme evidencia o parágrafo anterior, e escolheu-se realizar por meio de Revisão Integrativa de Literatura (RIL). Complementarmente, também caracteriza-se como um estudo de caso por aprofundar os conhecimentos e detalhes acerca dos objetos da pesquisa (GIL, 2017; SOUZA, CARVALHO, 2010).

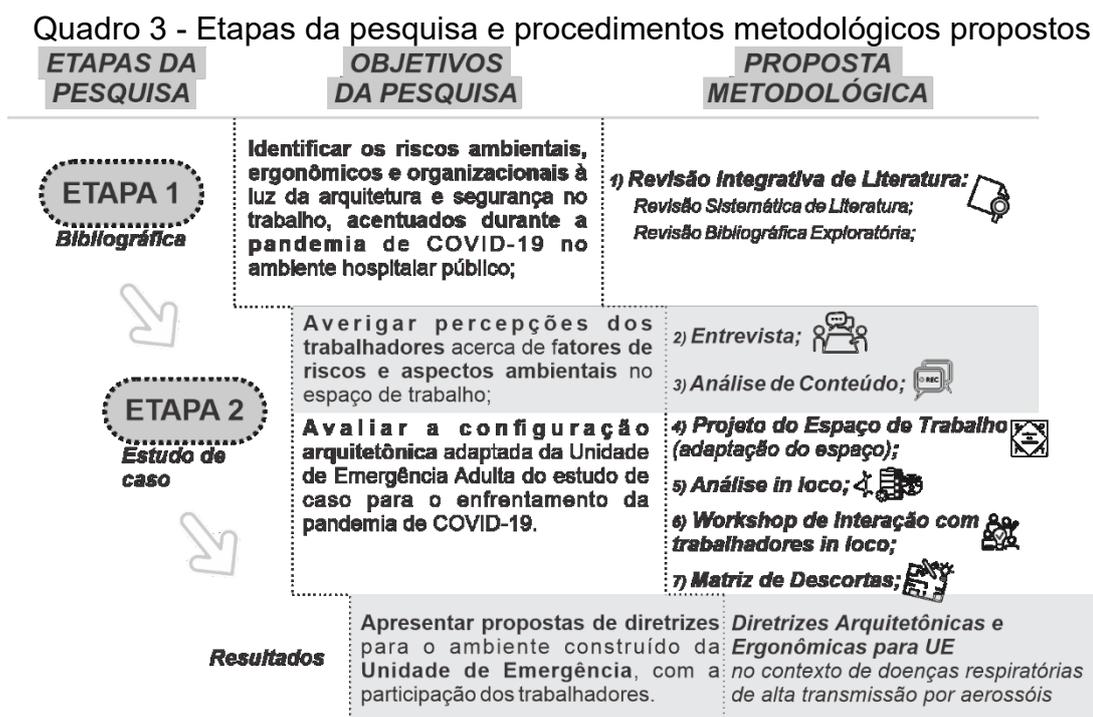
No que tange à coleta de dados durante o estudo de caso, adota-se abordagem multi-métodos na finalidade de obter informações detalhadas e que se complementem para o alcance do objetivo principal da pesquisa.

A aplicação da metodologia de estudo de caso ocorreu no Hospital Universitário da UFSC (HU/UFSC) e se faz inédita pelo contexto da situação emergencial em saúde, pelas suas temáticas correlacionadas e pelas lacunas existentes a serem abordadas, conforme destacaram os autores citados nos capítulos de introdução e de referencial teórico.

Assim, nos subcapítulos a seguir serão apresentados os multi-métodos separados em 2 (duas) etapas de pesquisa, quais foram: Revisão Integrativa de Literatura e Estudo de Caso.

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

Considerando a abordagem de multi-métodos para a coleta de informações e para o alcance dos objetivos pretendidos, houve a necessidade de dividir a pesquisa em 2 (duas) etapas metodológicas, conforme o Quadro 3 abaixo.



Fonte: Autora (2023)

Como etapa 1, por meio de uma Revisão Integrativa de Literatura buscou-se conhecer as bibliografias relativas aos temas de interesse, a fim de uma pesquisa bem fundamentada e aliada à verificação da relevância do tema e de outras reflexões existentes a respeito das principais proposições envolvidas no objetivo correlato. A etapa está relacionada ao objetivo de identificar riscos ambientais, ergonômicos e organizacionais durante a pandemia COVID-19.

Como etapa 2, visou-se o conhecimento dos principais impactos e medidas de controle observados pelos profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19 e seu labor no hospital por meio de Entrevistas e de Análise de Conteúdo. Buscou-se o objetivo de avaliar a configuração arquitetônica da UE a partir de um estudo de caso, o HU/UFSC.

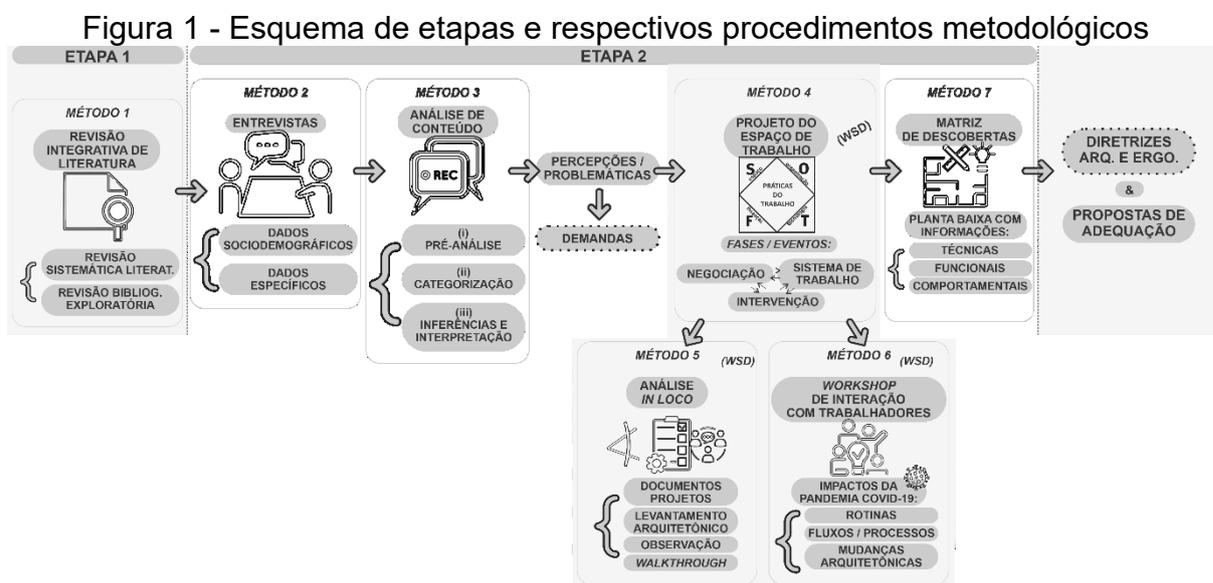
Para tal avaliação, a referida etapa propõe desenvolver um Projeto do Espaço de Trabalho para a adaptação do espaço físico em conjunto aos profissionais de

saúde, no intuito de alcançar a melhor configuração arquitetônica do espaço. De forma a complementar os levantamentos de dados e o tratamento deles, aplicou-se também os métodos *Análise in loco*, *Workshop* de interação com trabalhadores e Matriz de Descobertas.

O método Projeto de Espaço de Trabalho (WSD) foi adaptado da sua versão original proposta pelos autores para que os outros métodos escolhidos para esta pesquisa o complementassem, a fim de transformar os eventos em levantamentos arquitetônicos – maior número de informações do ambiente para garantir a eficiência do resultado final – com a participação dos trabalhadores.

Por fim, o desfecho da pesquisa consiste na apresentação dos resultados a partir de diretrizes projetuais arquitetônicas e ergonômicas para unidades de emergência hospitalares no contexto de doenças respiratórias de alta transmissão e de propostas de adequação dos espaços de emergência para o enfrentamento de pandemias.

Essas etapas de pesquisa e seus procedimentos metodológicos propostos estão representados na figura abaixo.



Fonte: Autora (2023)

Cada metodologia é apresentada nos subitens a seguir com a finalidade de destacar suas características e suas aplicabilidades nesta pesquisa.

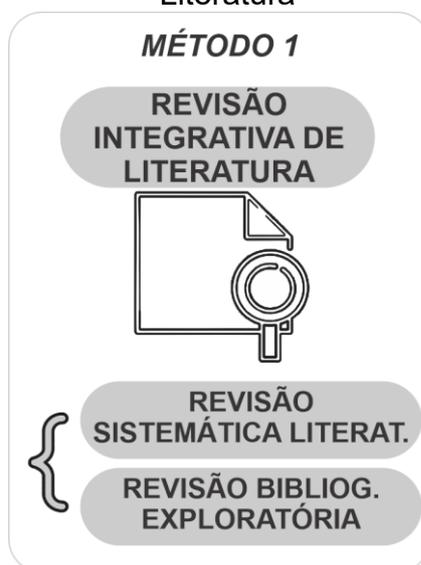
3.2.1 Etapa 1 - Revisão Bibliográfica

O referencial teórico a partir da revisão de literatura é uma das etapas mais importantes e consiste na análise de literatura publicada para mapear o que já foi escrito e evitar duplicações (SILVA; MENEZES, 2005).

A utilização da revisão integrativa de literatura nesta pesquisa possibilitou englobar publicações sobre os temas envolvidos e também outras pesquisas importantes e destacadas para a área de estudo

Abaixo, demonstra-se de forma elucidativa a aplicação do método que fomentou o referencial teórico (Capítulo 2).

Figura 2 - Aplicações metodológicas da Etapa 1 de pesquisa: Revisão Integrativa de Literatura



Fonte: Autora (2023)

A revisão integrativa de literatura (RIL) por meio da revisão sistemática de literatura (RSL) para a seleção de materiais ocorreu nas bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Scielo*, visando apresentar um panorama sobre a atual realidade dos profissionais da saúde no processo de trabalho correlacionado ao ambiente físico dos hospitais, o impacto da pandemia de COVID-19 como doença respiratória de alta transmissibilidade e os estudos existentes acerca de unidades de urgência e emergência dos hospitais.

A pesquisa contemplou prioritariamente os artigos identificados na RSL, e outros foram utilizados por meio da revisão do tipo Bibliográfica Exploratória, cuja

relevância dos autores e dos estudos quanto às temáticas escolhidas em tela foram os fatores determinantes para suas inclusões.

Em sua aplicação metodológica, priorizou-se a ocorrência dos termos de buscas no título, no resumo e nas palavras-chave. A não identificação de artigos que atendessem ao inicialmente estabelecido suscitou em uma segunda verificação por meio da adição de filtros disponibilizados pelas bases de dados.

Para a revisão sistêmica de literatura utilizou-se o software *Parsifal*. Essa ferramenta possibilitou o planejamento da pesquisa quanto aos objetivos, PICO, questões/perguntas da pesquisa, *string*, palavras-chave, mas, principalmente, a organização dos estudos selecionados e a aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos na língua portuguesa, inglesa e espanhola; artigos com disponibilidade de texto completo em endereço eletrônico; e artigos similares. Os critérios de exclusão consistiram em artigos duplicados, artigos redundantes e artigos com pouca ou nenhuma relação com a pesquisa.

Com a ferramenta, também se gerou a *string* de busca e as suas derivações, de acordo com cada base de dados: ("*arquitetura hospitalar*" OR "*hospital architecture*") AND ("*saúde e segurança do trabalho*" OR "*health and safety at work*") AND ("*ergonomia*" OR "*ergonomics*") AND ("*ambiente físico*" OR "*arranjo físico*" OR "*physical arrangement*" OR "*physical environment*" OR "*healthcare design*" OR "*workplace design*") AND ("*covid 19*" OR "*coronavirus*" OR "*sars-cov-2*").

A busca pelos trabalhos nas bases de dados incorreu em um desafio, visto que resultou em cerca de 727 mil trabalhos, estando englobadas uma grande quantidade de pesquisas que pouco se relacionavam com o tema. Quando aplicados os filtros nas bases, reduziu a busca para 7.660 artigos e, em seguida, 746 resultados de artigos ao total da soma das bases.

Desses, foram exportados para a ferramenta de revisão sistemática de literatura (RSL), o *Parsifal*, um quantitativo de 389 artigos na primeira etapa – a qual consistiu na leitura e na análise dos títulos e dos resumos –.

A segunda etapa de revisão – na qual houveram as exclusões de artigos conforme os critérios estabelecidos no *software* e conforme a leitura completa dos trabalhos – resultou em 35 trabalhos de maior relação com a presente pesquisa e suas temáticas. Esses dados estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 1 – Resultados Revisão Sistemática de Literatura

Bases de Dados	Artigos
<i>Scielo</i>	07
<i>Scopus</i>	126
<i>Web Of Science</i>	65
Subtotal - 1ª etapa (títulos, resumo, palavras-chave)	198
Crerios de Exclusão + Leitura completa do artigo (2ª etapa)	-162
Total de artigos relevantes	35

Fonte: Autora (2023)

Esses resultados direcionados à pesquisa abordam os temas centrais de formas diversificadas e de maneiras estratificadas, o que tornou esta pesquisa singular e relevante. Dessa forma, é importante apontar que quando os pesquisadores abordaram aspectos de ergonomia e de fatores de riscos, poucos abordaram a relação do espaço físico e do projeto de arquitetura considerando os impactos na satisfação do trabalhador, conforme exemplos a seguir.

Um estudo em específico, de Bernhardt *et al.* (2022), é relevante para a pesquisa ao realizar revisão bibliográfica sobre por que o *re-design* (alteração, adequação do projeto) do ambiente construído de saúde importa e quais são as evidências atuais que apoiam os cuidados de saúde em geral e os cuidados de AVC, em particular no estudo. Nesse intuito, o estudo apontou as limitações de um ambiente hospitalar, os desafios em projetos de saúde em ambientes construídos (limitados) e os indícios de impacto nas equipes e nos pacientes.

Em contrapartida, observou-se que artigos sobre o ambiente físico, arranjo físico, ambiente construído e a sua relação com os trabalhadores são considerados, em sua maioria, os aspectos físicos de conforto, como térmico e acústico, e os materiais de mobiliários e equipamentos, como os de Blomkvist *et al.* (2005), Verderber *et al.* (2021) e Saran *et al.* (2020), fato que demonstra nova lacuna para este estudo.

Outros artigos de pesquisas aplicadas em ambientes hospitalares focaram ou nos aspectos físicos de conforto citados anteriormente, ou no impacto do ambiente

construído quanto ao deslocamento dos profissionais de saúde durante suas atividades, como os de Obeidat, Younis e Al-shlool (2022) e o de Lee, Lee e Shepley (2020), estudos os quais também acabam por abordar pontos específicos e menos abrangentes.

Não obstante, artigos que estudaram a pandemia de COVID-19 em relação ao espaço físico, a arquitetura e os impactos nos trabalhadores há, basicamente, reflexões necessárias para os caminhos a serem estudados, conforme exemplo da carta aberta de Hercules, Anderson e Sansom (2020) já comentada em capítulo anterior.

Neste mesmo contexto, Machry *et al.* (2022) indicam em seus resultados e proposição de trabalhos futuros que o ambiente construído necessita ser estudado para evitar contaminações e prevenir adoecimentos dos trabalhadores, um apontamento relacionado ao objetivo dessa pesquisa.

Quanto ao aspecto de envolvimento dos trabalhadores, Persson *et al.* (2022) ponderam que o envolvimento dos profissionais pode garantir a relevância da interferência no ambiente de trabalho e a sensação de satisfação através do empoderamento permitido como projetistas participativos. Ademais, sinalizam que a ergonomia participativa apresenta menor resistência dos trabalhadores em adotarem as mudanças no espaço de trabalho, pois se veem parte delas.

Esses e outros apontamentos dos 35 (trinta e cinco) artigos relevantes para a pesquisa foram elencados no Quadro 4, abaixo, que os relaciona com as categorias de abordagem, as quais foram:

- conforto térmico, acústico e lumínico para hospitais;
- layout e arranjo físico para os trabalhadores;
- saúde e segurança do trabalho;
- projeto arquitetônico e arquitetura hospitalar;
- ergonomia física, cognitiva e organizacional;
- ergonomia participativa / projeto de espaço de trabalho.

Esses resultados se fazem importantes por estarem relacionados aos relatos dos profissionais de saúde obtidos durante as entrevistas e que foram categorizados na análise de conteúdo, a fim de guiar os impactos aos trabalhadores (metodologia da Etapa 2), como causas de sensação de insegurança, medo e receio de contaminação, imprevisibilidade de fluxos e procedimentos de trabalho à medida que

são realizadas inúmeras mudanças no ambiente e nos procedimentos, ocorre a sobrecarga de trabalho, entre outras acontecimentos.

Quadro 4 – Abordagens dos artigos resultantes da RSL

AUTORES	ABORDAGENS					
	Conforto térmico, acústico e luminoso para hospitais	Layout e arranjo físico para os trabalhadores	Saúde e Seg. do Trabalho (SST)	Projeto arquitetônico / arq. Hospitalar	Ergonomia física, cognitiva e organizacional	Ergonomia participativa / projeto do espaço de trabalho
Ahmadpour; Bayramzadeh; Aghaei (2021)		X				X
Alameddine <i>et al.</i> (2009) ¹	X	X			X	
Bangwal; Suyal; Kumar (2022)		X	X	X		
Bennett (2015)*		X		X		
Bernhardt <i>et al.</i> (2022)				X	X	
Blomkvist <i>et al.</i> (2005) ¹	X	X				
Chen <i>et al.</i> (2022)	X	X		X		
Chen <i>et al.</i> (2020)		X		X		
Copeland; Chambers (2017) ¹		X			X	X
Dias; Souza; Gomes (2020)			X		X	
Fournier <i>et al.</i> (2022)			X		X	
Gharaveis <i>et al.</i> (2019) ¹	X	X	X	X	X	X
Hercules; Anderson, Sansom (2020)				X		
Lancman <i>et al.</i> (2021)					X	
Laurent <i>et al.</i> (2021)					X	

Lee; Lee; Shepley (2020)	X	X		X		
Lenfestey <i>et al.</i> (2013) ¹				X		
Leonard; Graham; Bonacum (2004) ¹						X
Lim <i>et al.</i> (2021)		X		X		
Lou <i>et al.</i> (2021)			X		X	
Machado <i>et al.</i> (2022)			X			
Machry <i>et al.</i> (2022)		X	X	X		
Obeidat; Younis; Al-Shlool (2022)		X		X	X	
Phua <i>et al.</i> (2020)		X	X		X	
Rocha <i>et al.</i> (2022)					X	X
Saran <i>et al.</i> (2020)	X	X	X	X		
Seim (2008)*				X		X
Seim; Broberg; Andersen (2014) ¹				X	X	X
Sharpe; Schmidt (2011) ¹				X		
Stichler (2022)		X	X	X		
Ulrich <i>et al.</i> (2008) ¹	X	X	X		X	
Verderber <i>et al.</i> (2021)	X	X		X		
Wang <i>et al.</i> (2021)	X			X	X	
Wenham; Pittard (2009) ¹	X	X				
Winkelmann <i>et al.</i> (2022)			X	X	X	

Fonte: Autora (2023)

Com as abordagens e os estudos de cada um desses artigos foi possível desenvolver as análises ao longo dos capítulos da pesquisa e a proposta final, assim

¹ Pesquisas relacionadas ao presente estudo com fatores atemporais.

como futuros trabalhos, baseadas nos dados e nas recomendações analisadas e indicadas pelos autores.

3.2.2 Etapa 2 - Estudo de Caso

Neste subcapítulo, os métodos escolhidos a comporem a Etapa 2 (dois) – Estudo de Caso – tem a finalidade de levantamentos de dados e a compilação desses para o desenvolvimento das diretrizes, os quais são apresentados abaixo.

3.2.2.1 Entrevista

Para a coleta de dados da população-alvo, o segundo método aplicado foi uma entrevista semiestruturada com os profissionais do Hospital Universitário (HU/UFSC-Ebserh), da Grande Florianópolis, Santa Catarina, de forma *on-line* por videoconferência.

Figura 3 - Aplicação metodológica da Etapa 2: Entrevista



Fonte: Autora (2023)

A metodologia de entrevista permitiu a obtenção de dados sociodemográficos da população e o conhecimento de percepções quanto às temáticas específicas da pesquisa.

Essa metodologia com um roteiro semiestruturado evita a rigidez e proporciona a exploração mais ampla das percepções de cada trabalhador, conforme Silva e Menezes (2005) propõem na caracterização do instrumento.

O roteiro semiestruturado dispôs do planejamento conforme o quadro abaixo.

Quadro 5 – Roteiro Semi Estruturado para entrevistas

Parte 1 - Dados Sociodemográficos
1.1 Nome
1.2 Idade
1.3 Sexo
1.4 Profissão
Parte 2 - Dados Específicos da Pesquisa
2.1 Saúde e Segurança do Trabalho
2.2 Ambiente de Trabalho
2.3 Ergonomia / Condições de Trabalho
2.4 Ambiente Físico

Fonte: Autora (2023)

Com base em estudo de Hoge *et al.* (2019), o roteiro semiestruturado foi definido como consta no Quadro 6, no qual as perguntas contextualizaram quatro temas: (i) Segurança do trabalho, (ii) Ambiente de trabalho, (iii) Ergonomia/Condições de trabalho, (iv) Ambiente físico.

Quadro 6 – Perguntas do Roteiro de entrevistas

Parte 1 - Dados Sociodemográficos <i>Perguntas relacionadas ao profissional de saúde</i>
1. Nome, sexo, idade?
2. Qual seu cargo e sua função?
3. Há quanto tempo de atuação nessa função?
Parte 2 - Dados Específicos da Pesquisa <i>Perguntas relacionadas à segurança do trabalho, ambiente de trabalho, questões ergonômicas e ambiente físico</i>
2.1 Segurança do Trabalho

1. Qual a sua opinião sobre os Equipamentos de Proteção Individual? Quais são disponibilizados? Acredita serem suficientes? Como eles influenciam na rotina de trabalho?
2. Quais Equipamentos de Proteção Coletiva ou EPI que não foram modificados, mas que, na sua opinião, deveriam ter sido?

2.2 Ambiente de Trabalho

3. Na sua percepção, os riscos ambientais (físicos, biológicos, químicos, de acidentes, ergonômicos) aos quais você está exposto atualmente devido a pandemia de COVID-19, você também estava exposto anteriormente? Qual(is)?

2.3 Ergonomia / Condições de Trabalho

4. Quais foram as mudanças com relação à demanda de trabalho, procedimentos operacionais, jornada de trabalho? O que deveria ter sido modificado?
5. De qual mudança você teve mais receio ou medo e por quê? (Relações interpessoais, fluxos/percursos, procedimentos, etc)

2.4 Ambiente Físico

6. Como você avalia as adequações e os percursos no ambiente físico hospitalar? (Alas de emergência, novos layouts, mudança de salas, etc). Você acha que alguma adequação deveria ser permanente após a pandemia? Se sim, qual(is) e por quê?
7. Você acha que seria necessária alguma adequação no espaço físico que não foi feita?

Fonte: Autora (2022)

A análise dos resultados das entrevistas proporcionou uma abordagem qualitativa com o tratamento dos dados pela Análise de Conteúdo e destacou as principais percepções de adequações realizadas ou que careceram no ambiente hospitalar para o labor dos participantes.

3.2.2.2 Análise de Conteúdo

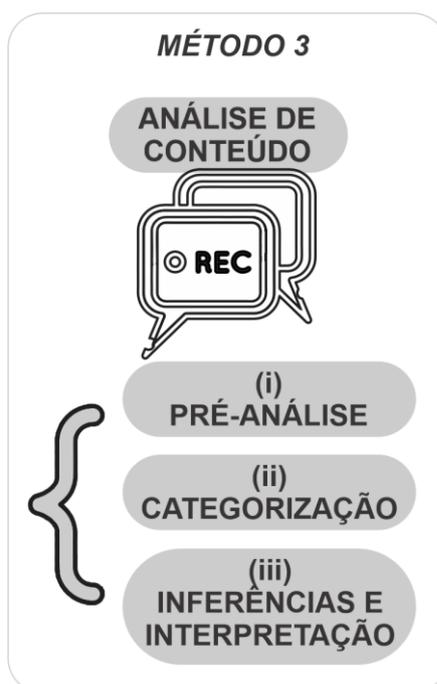
Posteriormente, o método de tratamento dos dados consistiu na Análise de Conteúdo com o resultado das entrevistas realizadas. A fundamentação dessa análise de conteúdo foi concebida por Guerra (2012).

A aplicação da metodologia de Guerra (2012) para a análise do conteúdo é gerada através de um quantitativo razoável de entrevistas – conforme indica a autora – com profissionais do EAS do estudo de caso, a fim de possibilitar a construção de tipologias, de categorias e de análises temáticas com a descrição e a interpretação das situações e problemáticas relatadas.

Essa análise dos dados pelo método divide-se em três etapas: (i) a pré-análise, que compreende a escolha dos materiais, a formulação das hipóteses e dos objetivos, e a elaboração de indicadores da interpretação final; (ii) a exploração do material a partir da codificação deste, a escolha das unidades, das regras de contagem e das categorias de análise, compreendendo o texto que foi transcrito das entrevistas; e (iii) o tratamento e interpretação dos resultados obtidos nas entrevistas por meio de inferências e interpretação do tema.

A figura abaixo demonstra as referidas etapas da metodologia abordada.

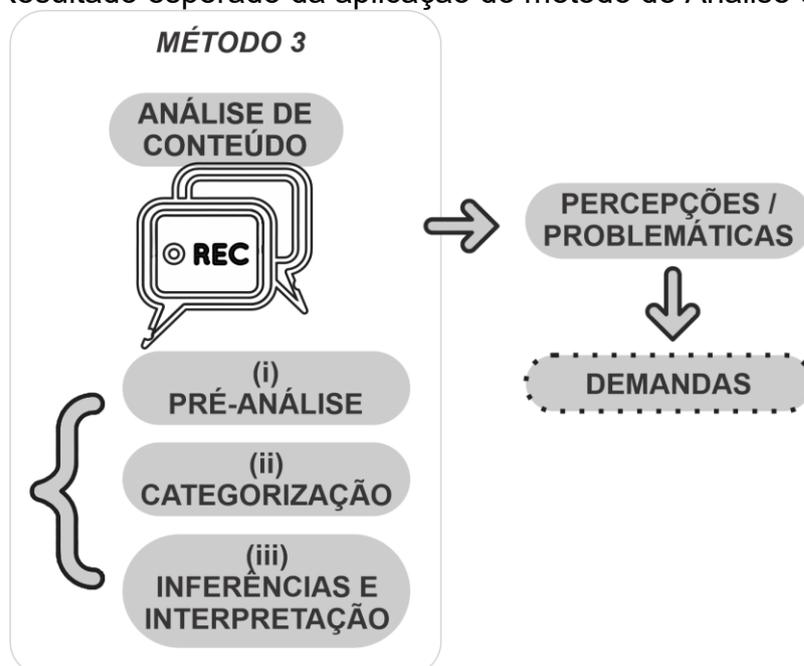
Figura 4 – Aplicação metodológica da Etapa 2: Análise de Conteúdo



Fonte: Autora (2023) adaptado de Guerra (2012)

A aplicação das três etapas do método buscou obter dados qualitativos acerca da realidade e das percepções dos entrevistados, as quais resumem-se em demandas a serem investigadas e, conseqüentemente, sugeridas adequações.

Figura 5 – Resultado esperado da aplicação do método de Análise de Conteúdo



Fonte: Autora (2023)

3.2.2.3 Projeto do Espaço de Trabalho (WSD)

Para o levantamento e o estudo acerca do ambiente físico de trabalho no Hospital Universitário (HU/UFSC) antes, durante e após² a pandemia de COVID-19 foi necessária uma adaptação do método Projeto do Espaço de Trabalho (*Workspace Design - WSD*).

O método é proposto por Broberg (2008) e intenta relacionar as perspectivas de saúde e segurança do trabalho às transformações sócio-técnicas do espaço de trabalho durante a fase de projeto³ com a participação dos trabalhadores.

Tal modelo proposto indica ao ergonomista que assuma o papel de “projetista do espaço de trabalho” e adote uma abordagem com foco na condução desse processo de projeto do local de labor. O modelo de Broberg (2008) separa o local e as práticas que nele ocorrem em quatro dimensões: espacial, organizacional,

² Refere-se aos períodos críticos da pandemia de COVID-19, pois a OMS somente decretou o fim da emergência global e segue considerando pandemia no momento desta publicação.

³ Neste estudo, consiste na fase de projeto de adaptação do ambiente físico.

financeira e tecnológica, que, na língua inglesa, são conhecidas por *SOFT: spatial, organizational, financial, technological*, presentes na Figura 6.

Figura 6 – Aplicação metodológica da Etapa 2: Projeto do Espaço de Trabalho



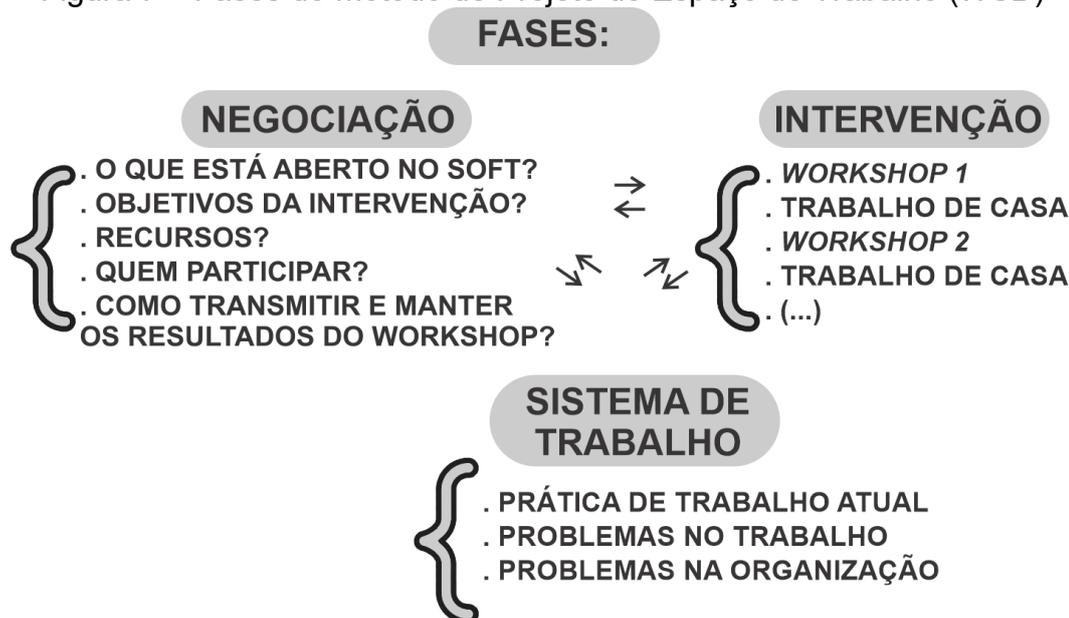
Fonte: Autora (2023) adaptado de Broberg (2008)

O autor declara que qualquer mudança que ocorra em uma dessas 4 (quatro) dimensões pode ocasionar mudança nas demais. Também esclarece que a aplicação do método para o projeto de espaço de trabalho consiste em uma encenação do processo onde os principais influenciadores são os atores (trabalhadores) que atuam em cada uma das quatro dimensões.

Assim, estes atores também se tornam, em parte e em determinadas etapas, projetistas dos espaços ao partilharem as suas perspectivas e as suas competências, o que transforma e resulta em um método participativo.

Dessa maneira, a participação dos usuários durante o processo de projeto (*workshop*) torna-se a principal característica do WSD, visando a criação de ambientes eficientes e sólidos com condições seguras, saudáveis e ergonômicas (BROBERG, 2008). O modelo guia a intervenção do projetista (profissional da área técnica de projeto) nas mudanças sócio técnicas naquelas três fases distintas apresentadas inicialmente, conforme detalhadas na Figura 7.

Figura 7 – Fases do método de Projeto do Espaço de Trabalho (WSD)



Fonte: Autora (2023) adaptado de Broberg (2008)

Neste método, cabe ao profissional técnico investigar e adquirir conhecimento acerca das relações organizacionais existentes na organização e o sistema de trabalho, a fim de obter entendimento das questões a serem resolvidas nas relações entre trabalhadores e gerência (BROBERG, 2008).

Como forma de adaptação para a aplicação dessa metodologia, estabeleceram-se algumas ferramentas diferentes das aplicadas pelo autor, com a finalidade de obter maiores informações acerca das percepções dos trabalhadores quanto ao ambiente físico e a organização de trabalho, mas também por serem ferramentas que possuíram melhor adesão e aplicabilidade em um ambiente hospitalar durante a pandemia.

Essas ferramentas, igualmente conhecidas como instrumentos, compuseram os eventos sugeridos pelo autor do método na aplicação do WSD no ambiente hospitalar e estão elencadas no quadro a seguir.

Quadro 7 – Eventos propostos pela autora para adaptação do método WSD

FASES	ATIVIDADES WSD
. NEGOCIAÇÃO DAS CONDIÇÕES	. REUNIÕES
. SISTEMA DE TRABALHO	. WALKTHROUGH
. INTERVENÇÃO 1 - WORKSHOP 1	. MÉTODOS WORKBOOK E JOGO DE LAYOUT DOS ENG.
. TRABALHO DE CASA	. TRABALHADORES PROJETAM SEU LAYOUT
. INTERVENÇÃO 2 - WORKSHOP 2	. JOGO DE LAYOUT COM PROPOSTAS DOS TRABALHADORES
. NEGOCIAÇÃO	. REUNIÃO ERGONOMISTAS E RESPONSÁVEL PROCESSOS
. SISTEMA DE TRABALHO	. REUNIÃO ERGONOMISTAS E RESPONSÁVEIS PROJETO
. INTERVENÇÃO 3 - WORKSHOP 3	. SIMULAÇÃO LAYOUT C/ FOCO PROCESSOS DE TRABALHO
. NEGOCIAÇÃO FINAL	. REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO WSD FINAL

ATIVIDADES ADAPTADAS - EVENTOS
. REUNIÕES
. WALKTHROUGH (LEVANTAMENTO DO LAYOUT PROPOSTO)
. ANÁLISE IN LOCO (PELOS TRABALHADORES)
. TRABALHADORES INFORMAM SOBRE LAYOUT <i>IN LOCO</i>
. WORKSHOP DE INTERAÇÃO COM TRABALHADORES IN LOCO
. REUNIÃO ERGONOMISTAS E RESPONSÁVEL PROCESSOS
. REUNIÃO ERGONOMISTAS E RESPONSÁVEIS PROJETO
. WORKSHOP DE APROVAÇÃO - MATRIZ DE DESCOBERTAS
. REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO WSD FINAL

Fonte: Autora (2023) adaptado de Broberg (2008)

Abaixo, como preconiza o método, demonstra-se a organização de todas as fases e os eventos adaptados com suas respectivas atividades executadas, cada qual com a expectativa de obter diferentes informações do ambiente laboral com a participação dos trabalhadores, característica primordial do autor e da ferramenta.

O detalhamento demonstra todos os atores envolvidos e consultados ao longo do estudo de caso no Hospital Universitário.

Quadro 8 – Fases e Eventos do WSD para a Unidade de Emergência HU/UFSC

Fase 1		Atividade
Evento 1	Negociação das condições com Chefia do Setor	Reunião e entrevista com Chefia do setor de Emergência HU-UFSC/EBSERH.
	Negociação com responsáveis por projeto arquitetônico existente	Reunião de contato para obtenção de informações e documentações arquitetônicas e complementares existentes.
	Negociação com trabalhadores: Conhecimento do Sistema de trabalho e ambiente	Realização de contato inicial, agendamentos de conversas, entrevistas e demais métodos; Avaliação inicial do ambiente físico.
Fase 2		Atividade
Evento 2	Intervenção 1: Análise <i>in loco</i> (com possível aplicação de <i>Walkthrough</i>)	Aplicação das ferramentas com os trabalhadores do setor para fins de levantamentos arquitetônicos e de observação.
Evento 3	Intervenção 2: <i>Workshop</i> de interação com trabalhadores <i>in loco</i>	Manifestação dos trabalhadores acerca dos fluxos, procedimentos e ambientes de labor durante a pandemia COVID-19 e a situação pós fim da emergência em saúde pública.
Fase 3		Atividade
Evento 4	Negociação: Reunião com responsáveis do setor	Validação das informações recebidas.
	Negociação: Reunião de análise projetual	Atores responsáveis por apresentar os prós e contras e viabilidade dos elementos obtidos.
Fase 4		Atividade
Evento 5	Intervenção 3: Matriz de Descobertas	Desenvolvimento de proposta considerando os apontamentos e as soluções técnicas viáveis para o setor.
Evento 6	Intervenção 4: Diretrizes projetuais e ergonômicas	Apresentação aos trabalhadores dos resultados de todos os eventos e das diretrizes oriundas da pesquisa, a fim de atender futuras demandas de situações emergenciais e/ou melhorar a unidade em conjunto à Administração do Hospital.

3.2.2.4 Análise *in loco* das adaptações do espaço físico para o enfrentamento da pandemia de COVID-19

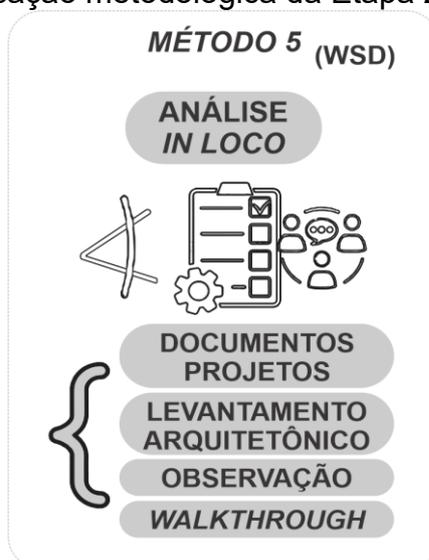
Como um dos eventos adicionados ao método WSD proposto por Broberg (2008), a análise da situação do ambiente de trabalho hospitalar do HU/UFSC-Ebserh foi realizada em forma de visitas exploratórias *in loco* para a coleta de dados e para os levantamentos, tanto arquitetônicos, quanto de relações pessoa-ambiente.

Essa análise *in loco* é uma abordagem experiencial, a qual buscou caracterizar as observações de interações homem-ambiente para fins de entendimento do lugar, conforme designou Rosa Pedro em 2004 e é adotada desde então por Rheingantz et al. (2009) nas Avaliações do Ambiente Construído (APO).

A compreensão e, conseqüentemente, a modificação para melhoria da qualidade do lugar - uma transformação qualitativa - são os objetivos da abordagem experiencial durante a integração da bagagem sócio histórica do observador com a bagagem dos usuários que utilizam determinado ambiente construído para suas atividades. Tal conhecimento ampliado é proporcionado pela referida avaliação. (RHEINGANTZ et al., 2009).

Dessa forma, a abordagem escolhida teve a finalidade de obter informações acerca do ambiente construído do Hospital Universitário da UFSC e a relação dos trabalhadores com esse ambiente de labor e a edificação. A figura abaixo demonstra as etapas de aplicação do método.

Figura 8 – Aplicação metodológica da Etapa 2: Análise *in loco*



Fonte: Autora (2023)

Para o método, definiu-se necessária a avaliação de projetos existentes do ambiente de trabalho, o levantamento arquitetônico dos ambientes escolhidos para a pesquisa de forma geral, a observação das relações e das práticas de trabalho e a utilização do *Walkthrough* como instrumento complementar para os registros fotográficos.

O registro das informações provenientes da análise *in loco* pode ocorrer de diferentes formas: ou por meio de anotações em plantas baixas e outros documentos, ou por registro de fotografias dos ambientes, ou por gravações, ou por croquis gerais, a depender dos resultados esperados pelo pesquisador (RHEINGANTZ et al., 2009). Abaixo uma figura demonstrativa do que compõe o método.



Fonte: Autora (2023)

3.2.2.5 *Workshop de interação com os trabalhadores in loco*

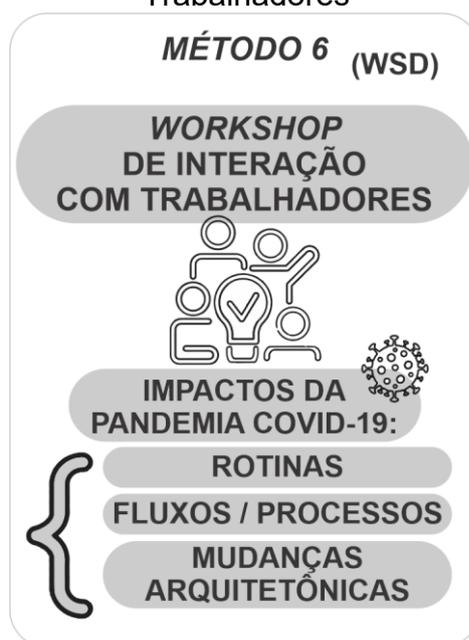
Esse método de encontro (*Workshop*) permite grande colaboração entre um facilitador e o público através de troca de experiências prévias e vivências para a aquisição de novos conhecimentos ou aprofundamento em uma temática de maneira mais significativa, o que influencia diretamente a aprendizagem (VITORINO, ALTA, ORTEGA, 2021).

A metodologia de *Workshop* como outro evento adaptado a integrar o WSD (Broberg, 2009) possibilitou a reunião e a interação com pessoas interessadas nos assuntos abordados na pesquisa, a fim de levantar informações necessárias acerca de uma ou mais problemáticas do ambiente hospitalar na busca de aperfeiçoamento e/ou soluções.

Dessa forma, o *Workshop in loco* com os profissionais do hospital buscou encontrar a realidade das rotinas, os processos e os fluxos de trabalho, as mudanças ocorridas no ambiente físico para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 ou

ainda necessárias, das características dos ambientes para doenças respiratórias de alta transmissão por aerossóis, entre outros dados pertinentes para os trabalhadores e para complementação da pesquisa e demais métodos explanados anteriormente.

Figura 10 – Aplicação metodológica da Etapa 2: *Workshop* de Interação com os Trabalhadores



Fonte: Autora (2023)

Baseando-se em normativas, as informações relatadas pelos profissionais do hospital durante os encontros também devem ser compiladas e transformadas em plantas e documentos arquitetônicos necessários e indicados para um projeto de edificações, conforme normas da ABNT para arquitetura, como a NBR 16636/2014.

É esperado que, após compilação dos dados e desenvolvimento das plantas técnicas, será necessária nova aplicação do método de *workshop* como forma de apresentação e de aprovação pelos participantes das recomendações e diretrizes desenvolvidas.

3.2.2.6 Matriz de Descobertas

O último instrumento aplicado na pesquisa foi a terceira versão da Matriz de Descobertas atualizada por Soares em 2003, ferramenta a qual foi originariamente concebida por Rodrigues (2002) durante o Programa de APO da Fiocruz.

A Matriz de Descobertas tem por objetivo facilitar o entendimento e o conhecimento das descobertas de uma APO a partir de registros gráficos, tanto para os projetistas e pesquisadores, quanto para os usuários. (RHEINGANTZ ET AL., 2009).

Esse mapeamento reúne informações técnicas, funcionais e comportamentais mais relevantes das descobertas de uma avaliação e permite a visualização simultânea em uma planta baixa dessas demandas e as necessidades do ambiente analisado e de seus usuários.

Figura 11 – Aplicação metodológica da Etapa 2: Matriz de Descobertas



Fonte: Autora (2023)

Segundo Rheingantz et al. (2009), a evolução do instrumento possibilita melhor identificação das problemáticas que interferem na utilização do ambiente construído pelos usuários e quais as recomendações técnicas são necessárias para cada descoberta.

Quando a desenvolveram, as autoras aplicaram em ambientes de saúde, o que permitiu o uso do método nesta pesquisa para a elaboração de recomendações arquitetônicas e ergonômicas que priorizem o bem-estar dos trabalhadores da área de saúde em conjunto dos resultados dos demais métodos aplicados.

Dessa forma, a Matriz de Descobertas possibilitou a compilação de dados e informações dos trabalhadores no uso do espaço durante a pandemia de COVID-19 e o resultado esperado e indicado para as principais problemáticas encontradas, o

que visa refletir positivamente no preparo para situações emergenciais de saúde no âmbito das doenças respiratórias e para garantir a saúde e segurança do trabalhador.

Na necessidade de reunir outras recomendações, como ergonômicas, por exemplo, a ferramenta possibilita também a elaboração de um quadro de recomendações. Esse quadro tem o objetivo de complementar os resultados e colaborar para as tomadas de decisões da gestão organizacional e demais equipes técnicas responsáveis (por exemplo, SESMT) na condução de melhorias ao ambiente de trabalho.

4 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo serão apresentados os resultados alcançados a partir do estudo de caso realizado no Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), situado no município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

O estudo de caso foi realizado a partir do momento em que se verificou a necessidade de aproximação da pesquisadora com a realidade enfrentada pelos profissionais da saúde durante a pandemia de COVID-19, no intuito de construção do conhecimento empírico aprofundado sobre o tema. Nesse mesmo sentido, pode-se afirmar que o estudo de caso se define como uma pesquisa empírica que busca investigar um fato atual no próprio ambiente factual (YIN, 2001).

Além da referência e relevância estadual e nacional do referido hospital no atendimento a diversas especialidades, a pesquisa também foi realizada neste EAS pela facilidade de acesso da pesquisadora e pela atuação profissional estar associada ao HU/UFSC-Ebserh, sendo esta uma oportunidade de contribuir para a constante e necessária evolução do hospital.

4.1 APRESENTAÇÃO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO (HU-UFSC)

O Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi fundado em 2 de maio de 1980 e é considerado um hospital de referência, sendo o único estabelecimento de saúde federal do Estado de Santa Catarina. O HU atende os usuários do SUS e atua nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, proporcionando a formação permanente de profissionais de saúde.

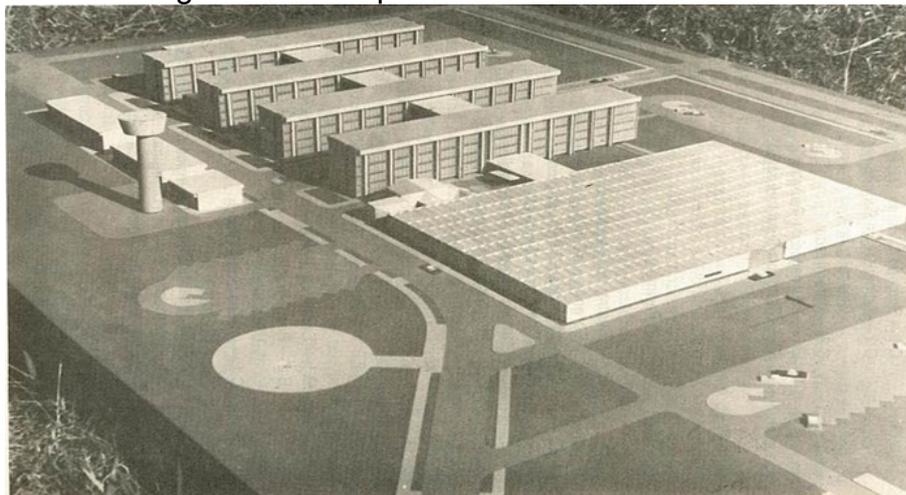
Em homenagem ao professor Polydoro Ernani de São Thiago, o hospital recebeu seu nome devido à luta pela concretização do hospital universitário da UFSC. Tendo sido também um dos fundadores da Faculdade de Medicina da UFSC, em 1957, assumiu o comando da cadeira de Clínica Médica do HU/UFSC em 1962.

Na classificação de tipos de estabelecimentos, o referido EAS é classificado como um Hospital Geral, uma vez que assiste pacientes de especialidades clínicas, cirúrgicas, pediatria e tocoginecologia, com serviços de assistência, diagnóstico e

terapias nas áreas ambulatorial e de internação. Atualmente, é composto por três unidades de emergência (pediátrica, adulto, ginecológica/obstétrica), duas UTI (neonatal e adultos) e hospital-dia⁴.

Desde a sua concepção pelo arquiteto Hélio Ferreira Pinto, o hospital universitário possui uma organização pavilhonar horizontal, onde os serviços são realizados em edificações separadas, mas interligadas.

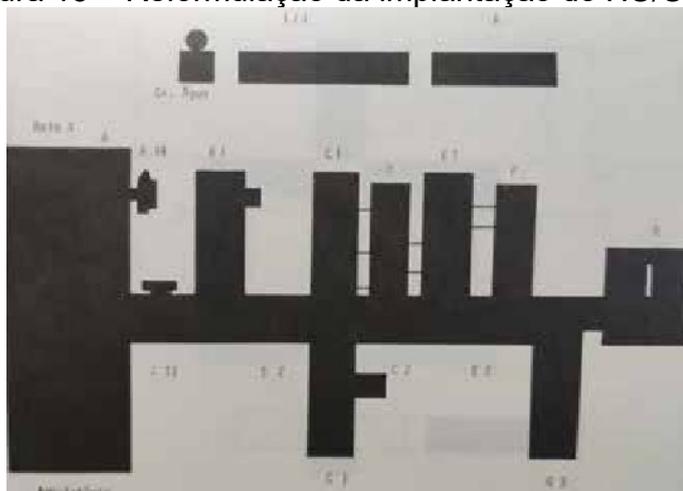
Figura 12 – Maquete do HU/UFSC em 1966



Fonte: BRASIL (2021)

Após a inauguração nos anos 80, que proporcionou o funcionamento de duas unidades de internação Clínica Médica e Ambulatorial, o hospital enfrentou escassez de verbas pelo Governo Federal para a finalização das obras e para a reforma ou melhorias nos espaços já construídos (BRASIL, 2021).

Figura 13 – Reformulação da implantação do HU/UFSC



Fonte: ALVES (2023)

⁴ Hospital-dia são unidades especializadas em atendimento de curta duração com caráter intermediário entre a assistência ambulatorial e a internação.

Figura 14 – Vista área do HU/UFSC em 2000



Fonte: BRASIL (2021)

Até os dias atuais, o Hospital Universitário da UFSC ainda possui ambientes a serem finalizados e se encontra limitado à adequação ou à expansão dos espaços físicos, seja pela falta de recursos, seja pela falta de planejamentos que acompanhem o seu crescente número de pacientes em busca de atendimentos em saúde gratuitos e de qualidade. A relação do HU/UFSC com a população do bairro, do município e do estado é essencial e vital.

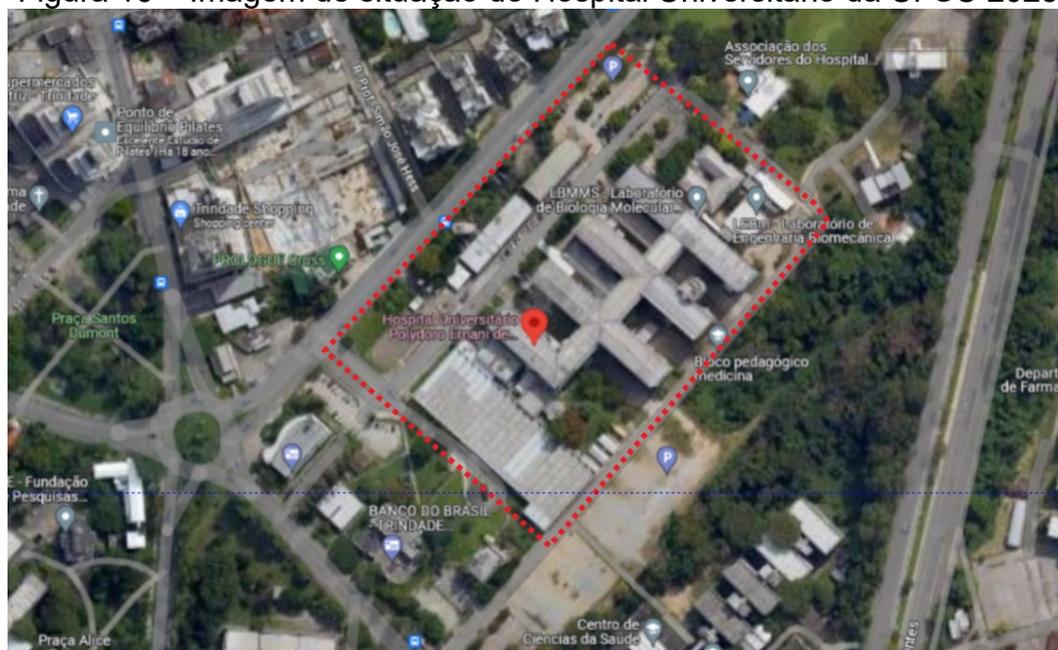
Figura 15 – HU/UFSC em 2021: obra na unidade de emergência pediátrica



Fonte: BRASIL (2021)

A localização do Hospital ocorre no Campus Reitor João David Ferreira Lima da UFSC, no bairro Trindade do município de Florianópolis, conforme figura extraída da plataforma *Google Maps*. Possível observar que o hospital ocupa extensa área e possui acesso facilitados e amplos.

Figura 16 – Imagem de situação do Hospital Universitário da UFSC 2023



Fonte: BRASIL (2023)

Na questão organizacional, atualmente é gerido pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) e permanece atendendo somente dentro do Sistema Único de Saúde (SUS). É vinculado ao Ministério da Educação e possui quantitativos como: 38 habilitações, 10 mil internações/ano, 4,5 mil cirurgias/ano, 113 mil consultas/ano e 2,5 mil partos/ano. Oferece vagas para residências médicas em diversos programas e serve de campo de prática para inúmeros graduandos da área da saúde (BRASIL, 2020).

4.2 APLICAÇÃO E RESULTADO DAS ENTREVISTAS

Para as entrevistas semiestruturadas com profissionais da área da saúde do Hospital Universitário da UFSC, que atuaram também durante a pandemia de COVID-19, foi utilizada a plataforma *Google Meet* para transmissão e gravação, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE - foi aplicado pela ferramenta *Google Forms* a cada um dos participantes devido a situação emergencial em saúde pública mundial.

Com a aplicação da metodologia foi possível o conhecimento da percepção dos trabalhadores sobre suas atividades e as transformações ocorridas no ambiente laboral que, em função da situação emergencial em saúde pública, estiveram relacionadas à adequação às exigências de saúde e segurança do trabalho (SST), à contaminação hospitalar, aos novos fluxos e procedimentos e aos demais problemas no âmbito do EAS analisado.

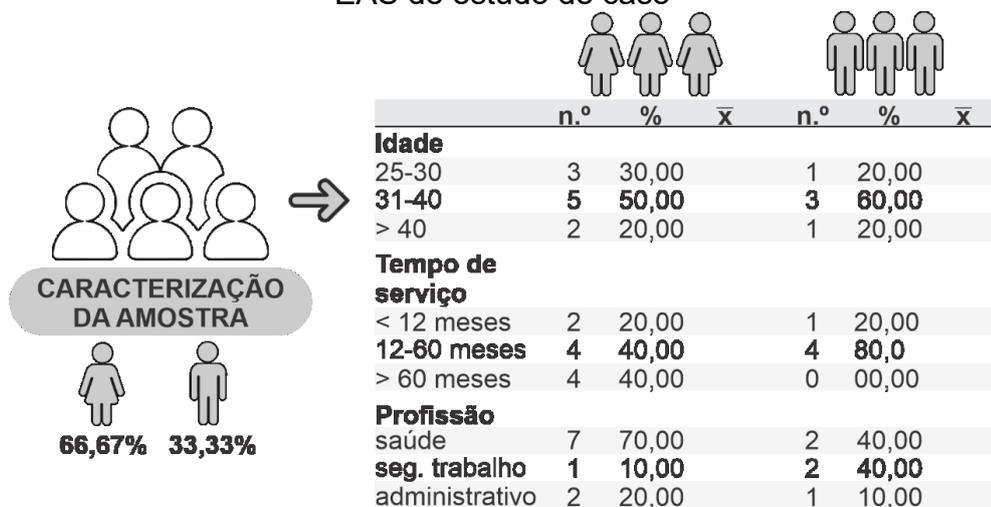
As perguntas com respostas abertas possibilitaram o que o método propôs e não limitaram os entrevistados, resultando em relatos de cada experiência e de conhecimento dos profissionais, discussões amplas e aprofundadas à medida que os tópicos eram abordados.

O resultado da amostra da população possuiu a característica de predominância dos profissionais do EAS de sexo feminino, com 66,67% (n=10) nas entrevistas, em contraponto ao percentil de 33,33% de sexo masculino (n=5).

Esse dado vai ao encontro da realidade brasileira, onde o número de mulheres no Brasil é superior ao de homens, com 51,1% de mulheres *versus* 48,9% de homens, segundo o PNAD Contínua (IBGE) 2022.

Assim como indica a estatística quanto à força de trabalho da saúde que, segundo o Conasems - Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde - as mulheres representam 65% dos mais de seis milhões de profissionais ocupados no setor público e privado, tanto nas atividades diretas de assistência em hospitais, quanto na Atenção Básica. O índice permanece equilibrado, uma vez que Wermelinger *et al.* (2010) apontavam à época as mulheres na área da saúde como 70% da força de trabalho.

Tabela 2 – Resultados das Entrevistas: Caracterização da amostra de população do EAS de estudo de caso



Fonte: Autora (2023)

No que compete aos demais dados sociodemográficos abordados, a média de idade das profissionais mulheres é de 38 anos de idade, enquanto a média dos homens é acima de 44 anos de idade. Os dois gêneros apresentaram-se relevantes na faixa etária entre 31 a 40 anos de idade.

Quanto ao tempo de serviço desses profissionais naquele setor público, a média de meses trabalhados pelas profissionais do sexo feminino foi de 51 meses, o que remete a aproximadamente 4,5 anos. Já a quantidade de tempo de trabalho dos profissionais do sexo masculino no mesmo EAS foi de 41,67 meses, aproximadamente 3,5 anos.

A pesquisa abordou todas as categorias e profissões existentes no ambiente de trabalho hospitalar em questão. Entretanto, a divisão em 3 (três) grupos permitiu o resultado de percepções semelhantes para os seguintes grupos: profissionais da área da saúde em geral (enfermeiros, médicos, técnicos de enfermagem, técnicos radiológicos), profissionais da área de segurança do trabalho (engenheiro e técnico em segurança do trabalho) e profissionais da área administrativa do hospital (assistentes administrativos).

As mulheres se concentraram na área da saúde, grupo composto por 77,77% das mulheres entrevistadas, e os homens acumularam-se na área de segurança do trabalho com 66,66% dos entrevistados do sexo masculino, conforme Tabela 2.

4.3 APLICAÇÃO E RESULTADO DA ANÁLISE DE CONTEÚDO

A aplicação da metodologia de Guerra (2012) para a análise do conteúdo gerado através das 15 entrevistas com profissionais da área de saúde - um quantitativo razoável segundo a autora - possibilitou a construção de tipologias, de categorias e de análises temáticas com a descrição e a interpretação das situações e problemáticas descobertas, a fim de direcionar ações e modificações necessárias ao ambiente de trabalho.

Essa análise dos dados pelo método se dividiu nas três etapas: (i) pré-análise, que compreende a escolha dos materiais, a formulação das hipóteses e dos objetivos, e a elaboração de indicadores da interpretação final; (ii) exploração do material a partir da codificação deste, a escolha das unidades, das regras de contagem e das categorias de análise, compreendendo o texto que foi transcrito das entrevistas; e (iii) tratamento e interpretação dos resultados obtidos nas entrevistas por meio de inferências e interpretação do tema.

Para a investigação empírica, transcreveu-se as entrevistas de forma integral e fiel ao que foi dito pelos participantes, conforme condiciona Guerra (2012). O próximo passo do tratamento de dados gerou a construção das sinopses, a fim de sintetizar a mensagem essencial e a identificação das temáticas e problemáticas necessárias ao método (Apêndice A).

Os entrevistados, os quais são profissionais da área da saúde, mas de diferentes cargos/ocupações, relataram amplamente situações que ocorreram ou deixaram de ocorrer nos hospitais durante o enfrentamento da pandemia.

Dessa forma, as grandes 6 problemáticas eram: (i) Medidas administrativas realizadas; (ii) Medidas administrativas não realizadas; (iii) Mudanças na estrutura e em Saúde e Segurança do Trabalho; (iv) Mudança na estrutura e na Saúde e Segurança do Trabalho não realizadas; (v) Mudança no fluxo, condições de trabalho, jornada e demanda; e (vi) Principais dificuldades enfrentadas.

Figura 17 – Problemáticas em nível macro

PROBLEMÁTICAS
Mudanças administrativas realizadas
Mudanças administrativas não realizadas
Mudanças na estrutura e em SST
Mudanças na estrutura e em SST não realizadas
Mudança no fluxo, condições de trabalho, jornada, demanda...
Principais dificuldades enfrentadas como um todo

Fonte: Autora (2023)

As sinopses das entrevistas por meio das transcrições resultaram no Apêndice A, quadros os quais foram organizados de acordo com cada a categorização, sua respectiva problemática e o principal relato do entrevistado. Essas descobertas foram discutidas no próximo subitem 4.3.1.

Por meio dessa transcrição das entrevistas, leituras e anotações dos relatos proporcionou-se a categorização para fins de enquadramento das percepções dos trabalhadores. Ao total, resultaram em 4 (quatro) categorias estabelecidas: (i) Percepção sobre a Preparação do Ambiente; (ii) Percepção dos Riscos Biológicos (COVID-19); (iii) Percepção de outros riscos (ergonômico); (iv) Percepção das condições e fluxos de trabalho, conforme figura abaixo.

Figura 18 - Categorização

CATEGORIAS
(i) PERCEPÇÃO SOBRE A PREPARAÇÃO DO AMBIENTE
(ii) PERCEPÇÃO DOS RISCOS BIOLÓGICOS (COVID-19)
(iii) PERCEPÇÃO DE OUTROS RISCOS (ERGONÔMICO)
(iv) PERCEPÇÃO DAS CONDIÇÕES E FLUXOS DE TRABALHO

Fonte: Autora (2023)

Conhecidas as categorias, se procedeu à análise das associações entre as categorias de mudanças de SST, de mudanças administrativas que ocorreram ou não no ambiente hospitalar abordado, no intuito de verificar a correlação entre o estresse e o ambiente físico, a percepção frente aos riscos, entre outras associações.

A análise das tipologias por meio da análise quantitativa dos dados e o conhecimento da frequência das situações relatadas pelos entrevistados resultou na

Tabela 3 - Categorias Estabelecidas e Frequências. Por fim, realizou-se as proposições teóricas explicativas dos fenômenos encontrados, as quais são discorridas a seguir, conforme conduz Guerra (2012) em sua metodologia.

Os índices divulgados ao longo das análises estão demonstrados na Tabela 3, a qual elenca todas as categorias de percepções de *i* a *iv* - conforme Tabelas 4, 5, 6 e 7 - e associa as frequências e as porcentagens de suas subcategorias, definidas a partir das entrevistas com os profissionais de saúde.

Tabela 3 – Categorias Estabelecidas e Frequências

CATEGORIAS ESTABELECIDAS		
	FREQUÊNCIA	%
PERCEPÇÃO SOBRE A PREPARAÇÃO DO AMBIENTE		
Sentimento de insegurança pela não delimitação do espaço físico	E4, E7, E8, E10, E11, E13, E14	46,67%
Percepção de <i>layout</i> inadequado para o enfrentamento da COVID-19	E4, E7, E8, E10, E11, E13, E15	46,67%
Ausência de gerenciamento de controle de EPIs (ex: má distribuição)	E4, E7, E9, E10, E13, E14	40,00%
Necessidades de novas contratações	E1, E6, E9, E10, E12, E15	40,00%
Ausência de participação coletiva na tomada de decisões	E1, E5, E7, E15	26,67%
Ausência de treinamentos e capacitações	E3, E4, E8, E14	26,67%
Se tem conhecimento acerca de fiscalizações ou julga serem necessárias (ex: trabalhistas, orçamentárias, sanitárias..)	E5, E6, E9, E12	26,67%
PERCEPÇÃO DOS RISCOS BIOLÓGICOS (COVID-19)		
Sentimento de vulnerabilidade à exposição à COVID-19 no ambiente hospitalar	E4, E5, E6, E7, E8, E10, E11, E14, E15	60,60%
Sentimento de vulnerabilidade à exposição à COVID-19 no próprio setor de trabalho	E4, E7, E8, E10, E13, E14, E15	46,67%
Ausência de substituição e/ou racionamento (ou insuficiência) de EPIs	E1, E4, E10, E11, E13, E14	40,00%
Sentimento de insegurança pela má qualidade e/ou ausência de EPI	E4, E8, E9, E10, E13	33,33%
Contraíu COVID-19	E1, E2, E3, E13, E14	33,33%
Necessidade de maior participação do pessoal da SST (SESMT)	E1, E4, E10, E15	26,67%
PERCEPÇÃO DE OUTROS RISCOS (ERGONÔMICO)		
Adjetivação: Uso das palavras "cansados", "extenuados", "esgotados", "estressante" ou semelhantes	E1, E2, E3, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E12, E13, E14	80,00%
Constatação do aumento da demanda de trabalho	E1, E3, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E12, E13, E14	73,33%
Realização de atividades externas às suas atribuições	E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E10, E14, E15	66,67%
Percepção do aumento de riscos ergonômicos	E4, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E15	53,33%
Realização de horas extras	E4, E5, E6, E8, E10, E12, E15	46,67%
Sentimento de medo de ser um vetor de transmissão para familiares e amigos	E2, E5, E6, E8, E10, E13, E15	46,67%
PERCEPÇÃO DAS CONDIÇÕES E FLUXOS DE TRABALHO		
Aumento da demanda de trabalho ocasionada pela mudança de fluxo de trabalho	E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E14, E15	60,00%
Ausência de procedimentos padronizados para o enfrentamento da Covid-19	E1, E4, E5, E6, E7, E8, E13, E14	53,33%
Sentimento de insegurança devido à má disposição ou falta de planejamento do espaço físico	E4, E7, E8, E11, E13	33,33%
Redução do quadro de funcionários	E1, E4, E9, E12, E14	33,33%
Aumento da demanda de trabalho ocasionada pela mudança na rota de trabalho	E1, E4, E10, E12	26,67%

Fonte: RUZZA, N. D.; ZANELLA, A.L.; VERGARA, L. G. L. (2021)

A definição das subcategorias parte das reiteraões durante a exposição das observações e das concepções dos trabalhadores quanto ao ambiente de trabalho durante o enfrentamento da pandemia em suas entrevistas.

É notável e importante salientar que inúmeras reiteraões dos profissionais de saúde expuseram situações recorrentes dentro de um ambiente hospitalar, acontecimento os quais são demandas preexistentes e que não foram discutidas em conjunto pelas equipes técnicas e pela gestão hospitalar na busca de melhores soluções. Com a pandemia, essas necessidades preexistentes tomaram proporções inimagináveis e provocaram, principalmente, o adoecimento dos trabalhadores além da própria doença de COVID-19.

Diante dos quadros apresentados e de todas as informações adquiridas para a pesquisa, há de ser necessárias as deduções dos fatos apontados, a seguir.

4.3.1 Inferências sobre as percepções dos trabalhadores

Considerando a Tabela 3 apresentada com todas as categorias estabelecidas e suas frequências, nos próximos itens serão apresentados os relatos dos trabalhadores entrevistados do HU/UFSC, as proposições e os pressupostos relacionados a cada perspectiva.

4.3.1.1 Percepção sobre a preparação do ambiente

Na Tabela 4, apresentam-se as principais verbalizações e frequências da categoria (i) *Percepção sobre a preparação do ambiente*, que apontaram questões de: ausência e mal gerenciamento de EPIs; sentimento de insegurança pela não delimitação do espaço físico; layout inadequado e necessidade de contratação relatados durante as entrevistas pelos profissionais de saúde.

Tabela 4 – Categoria i, Verbalizações Destaques e Frequências

CATEGORIAS ESTABELECIDAS x SINOPSES ENTREVISTAS			
	VERBALIZAÇÕES	FREQUÊNCIA	%
PERCEPÇÃO SOBRE A PREPARAÇÃO DO AMBIENTE			
Sentimento de insegurança pela não delimitação do espaço físico para isolamento de pacientes com COVID-19	<i>"a pandemia traz um problema ainda maior porque eu não tenho uma barreira física que me protege, separe de contaminação"</i>	E4, E7, E8, E10, E11, E13, 14	46,67%
Percepção de <i>layout</i> inadequado para o enfrentamento da COVID-19	<i>"Os pacientes andam por todos os lugares lá, não adianta, tá por todo hospital (risco)."</i>	E4, E7, E8, E10, E11, E13, E15	46,67%
Ausência de gerenciamento de controle de EPIs (ex: má distribuição)	<i>"A quantidade (de EPI) foi bem limitada, muito limitada (...) eu não sei te dizer se a quantidade foi disponibilizada em número maior ou se nós que fomos relaxando e utilizando menos."</i>	E4, E7, E9, E10, E13, E14	40,00%
Necessidades de novas contratações	<i>"a gente tem um quadro muito delimitado... e aí a gente teve que se desdobrar"</i>	E1, E6, E9, E10, E12, E15	40,00%

Fonte: RUZZA, N. D.; ZANELLA, A.L.; VERGARA, L. G. L. (2021)

Os relatos dos entrevistados acerca dessas questões demonstram que é essencial reafirmar ações de conscientização para os gestores, a fim de realização de treinamentos, capacitação e a própria obrigatoriedade (NR 6 e NR 9) de fornecer EPIs e EPCs adequados no ambiente, uma vez que 27,27% dos entrevistados expuseram nenhum tipo de treinamento ou explicação e 40,00% relatam má distribuição e falta de controle de qualidade desses equipamentos, o que se faz indispensável ao considerar o enorme quantitativo de perdas de vidas na pandemia de coronavírus, a alta contaminação dos profissionais de saúde e o possível surgimento de novas doenças infecciosas.

Nesse sentido, somente será possível transformar a cultura organizacional por meio da conscientização da gestão hospitalar e resultar no aumento da adesão e da correta utilização dos EPIs pelos trabalhadores, tal como melhor gerenciar as compras e suprir as necessidades e distribuições desses dispositivos. Essas diretrizes compreendidas pelas Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas, independentemente de quadro emergencial de saúde pública.

Ainda no contexto de equipamentos de proteção, quanto ao fornecimento e distribuição E6 enfatiza a corrida contra o tempo para organização dos equipamentos de proteção e para a descoberta e/ou controle dos quantitativos necessários *"a gente teve que fazer entrega (...) né, dia inteiro fazendo entrega desses EPI, (...) a gente tinha que controlar porque tem uma média de consumo, as pessoas não utilizavam e*

de repente todo mundo passou a utilizar e a gente não sabia qual que era a necessidade ou se tinha descontrole do uso”.

No que compete aos equipamentos de proteção coletiva (EPC), os quais também devem ser fornecidos pela empresa para preservação da integridade física e saúde dos trabalhadores em âmbito coletivo, os entrevistados relataram mudanças estruturais e de SST como: delimitações com itens sinalizadores, isolamentos de ambientes, distribuição de dispensers com álcool em gel nas circulações e setores, sistemas de exaustão nos ambientes de isolamento dos pacientes, entre outros menos observados.

Questionando as percepções sobre EPC, 40,00% dos entrevistados apontaram a medida de fornecimento dos dispositivos com álcool em gel ou a falta deles como parte de proteção coletiva, a exemplo E11 “(...) às vezes *no corredor a gente procura álcool gel e não tem, naquele corredor ali indo em direção ao ambulatório não tem nenhum álcool gel*”, que, de fato, é uma das medidas de prevenção e proteção aos trabalhadores.

Como uma das percepções integrantes dessa categoria (i), a percepção de layout inadequado para o enfrentamento da COVID-19 teve a frequência em 45,45% de falas dos entrevistados de maneira explícita. Entretanto, em relatos acerca de EPI, de EPC, de vulnerabilidade e de insegurança, de alteração de fluxos e de procedimentos, percebe-se uma associação nítida pelos entrevistados entre as medidas e as mudanças ocorridas ou necessárias ao ambiente físico. Ou seja, características do ambiente laboral se fizeram presentes em diversas percepções não exclusivas ao tópico de layout e do espaço físico.

Dessa forma, para além das questões específicas abordadas nas perguntas 6 e 7 do roteiro de entrevista (Quadro 6) para uma preliminar análise arquitetônica das mudanças nos espaços físicos do hospital durante a pandemia, percebeu-se também a relevância do ambiente construído nas mais diversas percepções dos trabalhadores.

Uma amostra da inferência acima advém de E7, onde globaliza a percepção dos riscos biológicos e ergonômicos ao ambiente físico de trabalho: *“riscos biológicos e ergonômicos já faziam parte dos problemas... a partir do momento que a minha estação de trabalho é no corredor ela não tá adequada mesmo. A pandemia traz um problema ainda maior porque eu não tenho uma barreira física que me protege, separe de contaminação”.*

O sujeito entrevistado relata a percepção de layout inadequado para o momento pandêmico, como também reflete insegurança pela falta de delimitação do espaço para o isolamento de pacientes com COVID-19 dos postos de trabalho dos profissionais, emoção que afligiu 46,67% dos trabalhadores entrevistados.

Todavia, exprime-se essa falta de preparo nas mais diversas frentes, como precisamente E5 narra a necessidade de maior envolvimento por parte das gestões administrativas dos hospitais nas atividades e procedimentos existentes: *“é que assim, que a gente tem muito problema de gestão né, eles vão, eles não têm conhecimento da gestão, do fluxos, das coisas que circulam aqui dentro sobre a nossa área né?”*. Somente com conhecimento dos trabalhos desenvolvidos em uma organização de trabalho será possível a tomada de decisões estratégicas para o sucesso dessa.

4.3.1.2 Percepção dos riscos biológicos (COVID-19)

Na Tabela 5, apresentam-se as principais verbalizações e frequências da categoria (ii) *Percepção sobre a preparação do ambiente*, que apontaram questões relacionadas à exposição à COVID-19 dentro do seu espaço de trabalho.

Tabela 5 – Categoria ii, Verbalizações Destaques e Frequências

CATEGORIAS ESTABELECIDAS x SINOPSES ENTREVISTAS			
	VERBALIZAÇÕES	FREQUÊNCIA	%
PERCEPÇÃO DOS RISCOS BIOLÓGICOS (COVID-19)			
Sentimento de vulnerabilidade à exposição à COVID-19 no ambiente hospitalar	<i>"(...) normalizou a situação do covid no hospital. Não é medo da mudança, é medo de 'ninguém vai mudar nada mesmo'? Faltou mudança"</i>	E4, E5, E6, E7, E8, E10, E11, E14, E15	60,60%
Sentimento de vulnerabilidade à exposição à COVID-19 no próprio setor de trabalho	<i>"questão de nível de ações foi nulo, no meu ambiente de trabalho eu que tive a iniciativa de colocar um aviso na porta com horário, e-mail, informações, trançar. Era um entra e sai"</i>	E4, E7, E8, E10, E13, E14, E15	46,67%
Ausência de substituição e/ou racionamento (ou insuficiência) de EPIs	<i>"profissional da saúde só pode ter acesso a essa máscara (N95) uma vez a cada 30 dias (...) tipo 'se vira' (...) não tem material, não tem EPI que deveria ter"</i>	E1, E4, E10, E11, E13, E14	40,00%

Fonte: RUZZA, N. D.; ZANELLA, A.L.; VERGARA, L. G. L. (2021)

É factível que na execução da fase de análise da metodologia do conteúdo coletado destaca-se a frequência de mais da metade dos trabalhadores com sentimento de vulnerabilidade à exposição para COVID-19 no ambiente hospitalar,

conforme relato de E7: *"(...) normalizou a situação do covid no hospital. Não é medo da mudança, é medo de 'ninguém vai mudar nada mesmo?' Faltou mudança"*.

Possível identificar que para este profissional as mudanças no ambiente laboral por parte da administração e por equipe de SST não foram suficientes, pois o sujeito ainda complementa sobre a vulnerabilidade em seu próprio setor: *"(...) questão de nível de ações foi nulo, no meu ambiente de trabalho eu que tive a iniciativa de colocar um aviso na porta com horário, e-mail, informações, trancar. Era um entra e sai"*.

Tal situação e sensação expõe não somente os impactos ergonômicos organizacionais causados pelo coronavírus na falta de mudanças ou desconhecimento de medidas arquitetônicas no ambiente, mas também o impacto mental da exposição ao risco biológico relativo à doença que, conseqüentemente, poderia levar à contaminação, consoante aos relatos a seguir.

O entrevistado E5, profissional de saúde não pertencente à linha de frente (enfermagem e medicina) também relata sua própria decisão de evitar a exposição ao vírus pela possibilidade de contaminar a si e à sua família: *"(...) em função do risco que tava, não tinha mais condições de entrar (nas áreas de COVID) né, eu não ia colocar a saúde da minha família em risco"*. No contexto, E8 revela a mesma preocupação em *"(...) fora toda a questão de contaminar mesmo, contaminar a família, levar isso pra casa, acabar não sabendo ser portadora assintomática."* e prossegue com detalhes do sentimento de insegurança: *"No início da pandemia foi muito difícil, muito pesado, a gente não sabia como chegar em casa, mas isso é normalizado dentro da nossa rotina, assusta, é difícil, mas vira rotina"*.

Dessa forma, nas mais diversas formas de expressar a preocupação dos profissionais do EAS em contrair o coronavírus, em formato de insegurança e de vulnerabilidade, seja durante o cuidado dos pacientes, seja na circulação pelo ambiente hospitalar, há o resultado da percepção desse risco biológico (COVID-19) por 60,00% do grupo, ou seja, evidenciado por 9 dos 15 entrevistados. Desse percentil, 45,45% relataram sentirem-se vulneráveis no próprio setor de trabalho, consoante à explanação de E7 em tomar iniciativa de organizar a entrada e a saída de outras pessoas em seu espaço laboral na falta de ações gerenciais.

Ainda na categorização de percepção do risco biológico, 40,00% dos entrevistados relataram a ausência de reposição ou de substituição dos equipamentos de proteção individual (EPI), como também, em idêntico percentil, relatou-se a

ausência de gerenciamento de controle desses EPIs, como a ocorrência de má distribuição, por exemplo. Essas percepções intensificam o receio e o medo da infecção e adoecimento dos trabalhadores com implicação da execução dos processos e na permanência no hospital.

Assim, acerca de EPI para o período crítico da pandemia de coronavírus, E4 relata *"o profissional da saúde só pode ter acesso a essa máscara (N95) uma vez a cada 30 dias, tipo 'se vira'... não tem material, não tem EPI que deveria ter"*. O entrevistado E11 ratifica a situação inadequada: *"a gente recebe a máscara, podemos pegar 1 por mês (...)"*, e E1 contribui *"(...) racionamento de EPIs, pois não tinha para todos. Usava máscaras de pano e não N95 (...)"*. Por fim, a contribuição de E10 configura uma complementação dos relatos anteriores: *"olha, eu acredito que todos necessários (EPIs) foram disponibilizados... A quantidade foi bem limitada, muito limitada, muito limitada... Uma colega que é de um determinado sindicato chegou a doar de material pra nós, porque tava sendo muito limitado"*.

Entretanto, apesar de 40,00% relatarem tais ocorrências, há uma importante reflexão de E10 quanto ao passar do tempo na atuação de assistencialismo durante a pandemia e a adoção de medidas de segurança pelos trabalhadores, tanto as de ordem individual como as coletivas: *"A quantidade (de EPI) foi bem limitada, muito limitada, e agora parece que a gente vai relaxando um pouco né, eu não sei te dizer se a quantidade foi disponibilizada em número maior ou se nós que fomos relaxando e utilizando menos"*. Similarmente, E9 discorre: *"Às vezes é difícil achar (EPI) ali na unidade porque eles estão controlando bastante mesmo, mas eles compram bastante"*.

Ou seja, independentemente de 40,00% se queixarem de má distribuição e de similares 40,00% exporem o racionamento de EPIs, é possível verificar que medidas administrativas realizadas para o fornecimento desses equipamentos e dispositivos não foram uniformes em todos os setores do hospital e para todos os trabalhadores, mas, também, identifica-se que ao decorrer da pandemia os trabalhadores afrouxaram nos protocolos de biossegurança inerentes à função e essenciais no momento compreendido e há chance de impactar na observação da distribuição.

Como atividade indissociada às ocupações na área da saúde, essas medidas de biossegurança são preconizadas pela Norma Regulamentadora 32 no uso e o descarte adequado de equipamentos de proteção como a condição de segurança a

prevenir, controlar, reduzir ou eliminar os riscos que possam comprometer a saúde humana.

Mais grave, na esfera organizacional, há a situação de não substituição dos equipamentos de proteção individual pela administração, ou pela equipe de saúde e segurança do trabalho caso também fossem responsáveis, a fim de evitar acidentes de trabalho. Por consequência, E10 menciona a precariedade de máscaras e a falta de atuação para prevenção desses acidentes: *“Ela (máscara) arreventava, aquele aramezinho de ferro soltava com muita facilidade. Inclusive eu tive acidente com uma que furou meu olho na hora da colocação.”* E continua: *“Essa máscara continuou disponibilizada no setor, acontecendo com outros colegas em outros setores e eles não fizeram a retirada da máscara (...). A resposta foi que eles não podiam tirar a máscara, que era prejuízo. Eu comentei que prejuízo maior seria se eu tivesse tido um acidente mais grave”* Neste trecho, evidencia-se o dilema entre a proteção dos trabalhadores *versus* custo para a empresa presente mesmo com o mundo em meio à pandemia.

Entrevistado E9, participante da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) do hospital, revela que levou essa situação para os demais integrantes: *“A galera reclamou no início dos EPIs lá que teve uma grande demanda no início né, que arreventava cordinha, que veio sem o ferrinho do nariz, isso aconteceu. Aí botavam fora e usava outro. Até coloquei na CIPA lá que tem que ter um meio mais fácil da gente reclamar sobre esses produtos.”* O fato revela amplo conhecimento da situação no ambiente de trabalho, e subentende-se desprovida de ação para eliminar o risco de acidentes aos trabalhadores em precisarem lidar com EPIs inadequados. Além disso, suscetíveis a serem falhos à proteção ao vírus.

É certo que no início da pandemia os insumos estavam em escassez, visto a explosão de casos nos hospitais de todo o mundo. Contudo, compete à organização fornecer o EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, e substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado, mediante o estabelecido na NR 6 do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP).

A pandemia de COVID-19 também evidenciou aos profissionais de saúde a importância da correta utilização dos equipamentos de proteção individual e a sua relação direta com a prevenção ao adoecimento. Apesar dos trabalhadores dos EAS estarem expostos rotineiramente a inúmeros riscos e doenças, e terem conhecimento do fato, houveram relevantes relatos de ampliação do uso de EPIs.

E3 brevemente sinaliza essa conscientização *“Sim, com certeza houve aumento no uso e compra de equipamentos de proteção individual.”* e entrevistado E6 aprofunda a reflexão sobre esse impacto *“A pandemia nesse aspecto ela teve um fator positivo porque as pessoas... elas não utilizavam EPI e então com esse medo todo fez com que passassem a utilizar e utilizar o tempo todo. (...) Você vê que pessoas de anos de profissão não sabiam coisas básicas de equipamento”*.

Com E9 é possível identificar que apenas com nova doença no ambiente hospitalar acende alerta para sua própria proteção: *“Única coisa que mudou foi o covid que eu tive que passar a usar máscara, que eu não usava antes. Qualquer lugar que fique tem que usar máscara. Os pacientes andam por todos os lugares lá, não adianta, tá por todo hospital.”*.

As medidas administrativas e as mudanças na estrutura e de saúde e segurança do trabalho no hospital, segundo os profissionais, não obtiveram tempo hábil para maior conhecimento de quais seriam as alterações essenciais, pois em fala de E8 houve a participação imprescindível dos próprios trabalhadores: *“a gente montou uma emergência dentro do ambulatório, criamos barreiras, eu mesmo vim com martelo porque era uma força tarefa né”*. E, conforme E2, um tanto insuficientes quanto aos materiais construtivos utilizados *“Foi colocado uma ala só pra covid, foi isolado com parece de mdf, sei lá, que faz barulho de parede oca, que não passa, parece um plasticuzão”*.

Dessa forma, observa-se uma possível falta de envolvimento de equipe especializada, como arquitetos e engenheiros, por exemplo, para as alterações de layout do ambiente físico, especificação de materiais construtivos adequados, criação de espaços de isolamento e sistemas de conforto térmico e acústico para controle da transmissibilidade da doença. Importante salientar a existência de normas técnicas brasileiras e internacionais e de vigilância sanitária dotadas de diretrizes para projetos hospitalares.

Estudos como de Hercules; Anderson; Sanson (2020) e de Stichler (2022) manifestam críticas a tópicos então evidenciados em 2013 por Lenfestey *et al.* (2013), como a indispensabilidade de intervenções por profissionais técnicos e interdisciplinares na prevenção de infecções e contaminações no ambiente hospitalar. Stichler (2022) aponta ainda que a pandemia de COVID-19 claramente afetou as considerações de projeto de saúde para o futuro.

Ao longo das perguntas, os profissionais refletem sobre os espaços físicos e suas exposições a riscos biológicos, físicos e ergonômicos, como E8: *“agora eu tô numa salinha separada assim, mas a minha mesa é no corredor da clínica (...) o meu ambiente de trabalho ele tá completamente inadequado e eu acabo estando com o paciente mesmo sem querer. Na estação de trabalho o paciente fica nas minhas costas”* e solicitam melhorias, a fim de maior qualidade de vida no trabalho, como E1: *“Tipo, a gestão e o serviço de saúde ocupacional deviam discutir e planejar formas de minimizar o impacto de todas essas mudanças no ambiente de trabalho na saúde física e mental dos trabalhadores da saúde”*.

Esse contexto ambiental e as diversas mudanças no local de trabalho traz reflexão de E5 acerca da última organização realizada: *“(...) é que assim, o layout aqui foi modificado algumas vezes né, com relação ao fluxo da entrada, né? Agora eles chegaram num denominador mais ou menos razoável né, eu acho que teria que ter já um fluxo previsto né, porque a gente nunca sabe o dia de amanhã né”*.

Assim, diante de todos os relatos do cenário de exposição ao risco biológico, evidencia-se a necessidade de conhecimento especializado para guiar uma efetiva adequação daquele ambiente construído, o qual possui limitantes, mas ocasionaria condicionantes corretos a partir de estudos aprofundados de circulação, fluxos e procedimentos que ocorrem naquele hospital sem gerar novas necessidades de alterações dos espaços à medida que se tornavam insuficientes na forma com que haviam sido definidos.

4.3.1.3 Percepção sobre a preparação do ambiente

Na Tabela 6, apresentam-se as principais verbalizações e frequências da categoria (iii) *Percepção de outros riscos (Ergonômicos)*, relatados pelos profissionais do EAS de estudo de caso durante seus processos de trabalho com o impacto da COVID-19.

Tabela 6 – Categoria iii, Verbalizações Destaques e Frequências

CATEGORIAS ESTABELECIDAS x SINOPSES ENTREVISTAS			
	VERBALIZAÇÕES	FREQUÊNCIA	%
PERCEPÇÃO DE OUTROS RISCOS (ERGONÔMICO)			
Adjetivação: Uso das palavras "cansados", "extenuados", "esgotados", "estressante" ou semelhantes	<i>"(...) o estresse aumentou demais. Cheguei a ficar bem transtornado assim, bem nervoso, bem estressado."</i>	E1, E2, E3, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E12, E13, E14	80,00%
Constatação do aumento da demanda de trabalho	<i>"Ah, o nosso ritmo aqui aumentou bastante (...) o ritmo ficou enlouquecido"</i>	E1, E3, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E12, E13, E14	73,33%
Realização de atividades externas às suas atribuições	<i>"a gente montou uma emergência dentro do ambulatório, criamos barreiras, eu mesma vim com martelo"</i>	E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E10, E14, E15	66,67%
Percepção do aumento de riscos ergonômicos	<i>"aumenta o risco ergonômico né, eu to muito mais tempo sentado agora"</i>	E4, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E15	53,33%
Realização de horas extras	<i>"a hora extra era quase todos os dias. Já cheguei semanas de fazer 12h todos os dias."</i>	E4, E5, E6, E8, E10, E12, E15	46,67%
Sentimento de medo de ser um vetor de transmissão para familiares e amigos	<i>"não tinha mais condições de entrar (nas áreas de COVID) né, eu não ia colocar a saúde da minha família em risco"</i>	E2, E5, E6, E8, E10, E13, E15	46,67%

Fonte: RUZZA, N. D.; ZANELLA, A.L.; VERGARA, L. G. L. (2021)

Quando questionados sobre as principais dificuldades ou medos e receios enfrentados com as transformações do trabalho e do ambiente hospitalar, os trabalhadores resumiram-se pela contaminação por COVID-19, pela transmissão à família, mas, principalmente, pelo impacto de carga física e mental. Como forma de exprimir essa realidade, 80,00% dos profissionais utilizaram adjetivos como: "cansados", "extenuados", "esgotados", "estressante", e outros semelhantes.

Uma pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz) com 25 mil profissionais da saúde, em 2020, demonstrou que, aproximadamente, 50% dos trabalhadores estavam sujeitos a excesso de trabalho durante a crise mundial de saúde e, 45% dos entrevistados atuavam em mais de um emprego para conseguir se sustentar.

O entrevistado E5 desse estudo retrata claramente o cenário mundial no hospital em questão: "o ritmo ficou enlouquecido né, aqui né, a gente não sabia mais o que era prioridade primeiro, hoje a prioridade é uma, amanhã a gente não sabe, amanhã é outra, já muda a prioridade do dia pra noite" e os colegas complementam as consequências, tal qual E6: "realmente, foi muitas horas extras e a gente teve que fazer né (...). Isso teve um grande desgaste (...), fora a pressão né que a gente tinha que deixar pronto, (...) o estresse aumentou demais. Cheguei a ficar bem transtornado

assim, bem nervoso, bem estressado.” e E9 “Sinceramente, eu fico mais cansado de cabeça assim mesmo, mais mental. Esgotamento.”.

Em mesmo sentido de fadiga mental, E8 relata jornadas excessivas: *“Nesse momento a gente teve uma super pressão (...) porque tinham os casos parados mais os casos de covid... então assim a hora extra era quase todos os dias. Já cheguei semanas de fazer 12h todos os dias.”* e E7 associa à adoção de novos procedimentos, novos meios de realizar o trabalho: *“a gente teve uma sobrecarga de trabalho bem grande nesses momentos que eles cancelavam essas consultas de mês a mês, então a gente contou com um mutirão do hospital pra ajudar a ligar”.*

Essas condições ergonômicas cognitivas destacadas por 12 entre os 15 entrevistados também levam a outros impactos na saúde dos trabalhadores, como E2 mostra durante a entrevista: *“Mais estressante sim, com certeza, olha minha mão cheia de bolinhas por causa do álcool em gel, extremamente estressante.”.* Referido estudo da Fiocruz, citado anteriormente, também detectou outras alterações nos profissionais, como perturbação do sono, irritabilidade/choro frequente, dificuldade de concentração ou pensamento lento, perda de satisfação na carreira ou na vida, sensação negativa do futuro/pensamento negativo, suicida e alteração no apetite/alteração do peso, entre outros.

Dessa forma, a relação homem-trabalho sob a ótica de aspectos mentais se inter-relaciona com a ergonomia organizacional, consoante ao relato de E10, no qual indica como um dos grandes causadores de agravamento do clima organizacional à redução do quadro de funcionários, *“maior medo ali foi que todo mundo começou a ficar muito estressado, porque tinha pouco funcionário, mas a cobrança continuava a mesma. Então aquilo ali começou a dar um estresse psicológico muito grande entre nós, a gente começou a ter atritos entre os colegas né, mas era estresse pelo pouco quantitativo de colegas que a gente tinha pra trabalhar. O psicológico também afastou bastante gente nesse período, começou a ficar muito estressado, muito estressante assim”.*

As pressões sofridas pelos trabalhadores, seja no atendimento ao paciente, seja na realização de procedimentos corretos, seja por qualquer mudança no ambiente de trabalho (layout, fluxo, conforto), se resumem em extensas jornadas de trabalho e em ritmos laborais intensos, os quais propiciam sentimentos negativos e resultam em conflitos interpessoais, que, por sua consequência, acarretam em afastamentos do trabalho.

O fato se torna alarmante quando o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) apresenta no CANPAT (Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho) de 2023 a perda projetada de 2011 a 2030 de 16,3 trilhões de produção econômica devido a transtornos mentais. Também apontou-se a saúde mental como um problema global com altos custos em saúde decorrentes dos afastamentos por saúde mental.

O MTE apontou na campanha as falhas na organização e gestão do trabalho, resultando em transtornos mentais e do comportamento, doenças do sistema nervoso, conjuntivo e osteomuscular e outras dificuldades físicas e mentais como fatores que compreendem e contribuem aos riscos psicossociais, como demonstram os relatos dos entrevistados.

Em determinados setores a problemática de carência de trabalhadores é recorrente e dificulta o atendimento interno ao próprio hospital em momentos emergenciais como a pandemia, pois precisam atuar diante de todo o quórum de trabalhadores, como E6 diz *“a gente tem um quadro muito delimitado, a gente não tem pessoal do noturno, e aí a gente teve que se desdobrar pra atendimento do pessoal noturno.”*. Porém, em fala de E10 há claro o impacto da pandemia e o adoecimento dos profissionais de saúde: *“a gente teve uma maior demanda porque a gente teve muitos colegas que se infectaram, então a gente teve muito afastamento, então aumentou a sobrecarga pra quem ficou.”*. Assim como E9 *“um monte de gente pegou covid lá e ficamos bem reduzido, todo mundo, impactou em todo mundo. O serviço continua, digamos assim”*.

Assim, as diversas situações narradas refletem as dificuldades do hospital e de seus trabalhadores para o atendimento assistencial em um momento crítico, no qual dia após dia eram descobertas outras ações apropriadas para o ambiente e para as atuações.

4.3.1.4 Percepção das condições e fluxos de trabalho

Na Tabela 7, apresentam-se as principais verbalizações e frequências da categoria (iv) *Percepção das condições e fluxos de trabalho* durante o combate e enfrentamento da pandemia de SARS-CoV-2 no ambiente do estudo de caso, como forma de possibilitar a comparação e reflexão de mudanças quanto ao cenário anterior

à crise mundial em saúde pública e quais as diretrizes necessárias para novas mudanças.

Tabela 7 – Categoria iv, Verbalizações Destaques e Frequências

CATEGORIAS ESTABELECIDAS x SINOPSES ENTREVISTAS			
PERCEPÇÃO DAS CONDIÇÕES E FLUXOS DE TRABALHO	VERBALIZAÇÕES	FREQUÊNCIA	%
Aumento da demanda de trabalho enquanto o fluxo não estava estabelecido	<i>"(...) era um tumulto na unidade porque o fluxo não tava estabelecido..."</i>	E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E15	53,33%
Ausência de procedimentos padronizados para o enfrentamento da Covid-19	<i>"O fato da gente não ter processos bem definidos, a gente não ter um sistema informatizado integrado, isso dificulta a gente tomar decisões..."</i>	E1, E4, E5, E6, E7, E8, E15	46,67%
Sentimento de insegurança devido à má disposição ou falta de planejamento às limitações do espaço físico	<i>"maior medo é essa questão da ventilação, sabe, da gente ficar em sala fechada, pequena, com paciente né. E a gente tenta manter distância, mas fica ali fechadinha, né."</i>	E4, E7, E8, E11, E13	33,33%

Fonte: RUZZA, N. D.; ZANELLA, A.L.; VERGARA, L. G. L. (2021)

Nesse contexto de diferentes percepções das condições e fluxos de trabalho, apesar de relatos como de E8, E1 e E3 quanto à limitação de acesso aos espaços físicos para o distanciamento dos usuários e dos trabalhadores, como também a separação de acessos exclusivos para pacientes e acessos exclusivos para trabalhadores, e a separação dos ambientes, observa-se a insatisfação dos trabalhadores com o modo realizado. E4 pontua: *"Teria que modificar tudo, fica meio que todo mundo junto, quem tem suspeita de Covid fica no mesmo lugar que quem não tem (...) tá no meio de todo mundo... eu posso até fazer um desenho para você se quiser... tem uma antesala que o médico coloca os EPIs ali e a outra que o paciente fica esperando, é desse jeito"*.

E7 corrobora essa situação do ambiente físico e sugere qual modo de organização arquitetônica teria maior efetividade, em sua opinião: *"então, no início da pandemia a gente teve a separação das emergências né (...). Hoje os dois ambientes estão meio misturados, a porta de entrada é no container, sobe pro elevador, vai pro 3º andar, mas a gente vê muita gente ainda aglomerada no ambulatório. Talvez na questão de layout seria pensar outro ambiente pra espera de pacientes, pensou-se em fazer tendas pra aguardarem na rua no ambiente aberto e não ficar aglomerado no hospital e nunca foi pra frente"*.

Assim, por mais que ações tenham ocorrido no arranjo físico, retoma-se a questão do não planejamento adequado e da falta de conhecimento dos processos e

fluxos de trabalho a causarem a insatisfação e outras sensações nos profissionais, inclusive inerentes à exclusão de participação das equipes técnicas e de linha de frente em tomadas de decisões administrativas sobre mudanças.

Entretanto, alguns profissionais, como E10, concordam com as modificações realizadas, mas também sugerem meios de reduzir a circulação de pessoas potencialmente infectadas através de alteração de fluxos e de organização espacial: *“eu acho que os espaços estão bem colocados. Mas ao invés de colocar vários andares de covid né, eles poderiam colocar todos no mesmo né, iria expor menos o restante do hospital”*. E9 complementa o contexto de fluxos inadequados e a consequente exposição aos riscos pelos profissionais *“É, os pacientes andam por todos os lugares lá, não adianta, tá por todo hospital”*.

Quantitativamente, essas percepções das condições e de fluxos de trabalho relacionadas ao ambiente físico estiveram presentes em relatos de 60,00% dos trabalhadores quando questionados sobre o aumento da demanda de trabalho, e em 33,33% de frequência com o teor de insegurança pela falta de planejamento do espaço físico.

Através das entrevistas e dos levantamentos *in loco* realizados no hospital, resta perceptível inúmeras alterações espaciais e nos fluxos para os atendimentos aos pacientes suspeitos ou infectados com COVID-19 ao longo da pandemia, também confirmado por E8 *“na verdade teve muita alteração no ambiente de trabalho né. Passou por diferentes fases”*, pois, aparentemente, não havia preparação anterior a fim de mitigar ou nortear a adequação do hospital de estudo de caso para um cenário emergencial de saúde com doença respiratória de alta transmissão por aerossóis. Reitera-se que o momento das entrevistas ocorreu na segunda maior onda de casos da doença, situação que demonstra as ocorrências de adaptações dos espaços.

Importantes ressalvas sobre essa preparação do ambiente físico sinaliza a carência de estudos para adaptabilidades dos hospitais diante de diferentes situações emergenciais. Apesar do vírus SARS-CoV-2 ter características próprias, houve em 2002 a epidemia de SARS – síndrome respiratória aguda grave –, fato que deveria ter guiado para planos de contingência hospitalares mais bem preparados, o que é considerado como lacuna de estudos e pesquisas para o futuro mundial por diversos autores.

Quanto ao contexto, o entrevistado E6 colabora: *“A proteção respiratória acho que foi a que mais se beneficiou dessa situação. A gente vê aqui, principalmente pro*

peçoal de assistencial, que aqueles protocolos dos procedimentos de contato, gotículas, era uma coisa que era muito no papel e agora mudou” e continua “olha, eu espero que as mudanças sejam permanentes porque as coisas aqui vieram pra melhorar, essas solicitações de fluxo exclusivo pra pacientes com problema respiratório já antes de pandemia a gente já solicitava, e só por conta da pandemia que a gente conseguiu isso”.

Ademais, as percepções quanto aos fluxos levam a importantes relatos acerca de demanda de trabalho, ausência de procedimentos padronizados e também revelam a redução do quadro de funcionários, uma vez que os profissionais de linha de frente estavam mais sujeitos ao acometimento por COVID-19 e diretamente impactados pelas transformações, conforme declara E1: *“é, este foi o item que mais apresentou mudanças. Todos fluxos de trabalhos, rota, POP, precisaram ser alterados a fim de atender essa nova realidade presente na instituição.”.*

A relevância das condições e dos fluxos para os profissionais é tão determinante que 53,33% deles relataram o sentimento de insegurança por não existirem ou não conhecerem procedimentos padronizados para o enfrentamento de COVID-19. A fala de E8 descreve a sensação perpetuada pelos demais: *“era um tumulto na unidade porque o fluxo não tava estabelecido. Era uma correria pra pegar material, chamar alguém da limpeza... fora toda a questão de contaminar mesmo, contaminar a família.. (...) Na verdade, a gente trabalha com aquilo que a gente consegue. Visivelmente não são as medidas mais adequadas para os fluxos.”.*

Infelizmente, independentemente do cenário da pandemia, esses profissionais da saúde da linha de frente estão submetidos, por vezes, a um trabalho extenuante, ou seja, atividades intensas com grande dispêndio cognitivo, que põem em risco a saúde e a vida do trabalhador, o que nem sempre está somente associado a longas jornadas de trabalho (MACHADO *et al.*, 2022).

Concernente a isso, os 60,00% de entrevistados que relataram o aumento da demanda ocasionada pela mudança de fluxo de trabalho, demanda a qual já é intensa em momentos não pandêmicos nas unidades hospitalares, viram-se exponencialmente sobrecarregados: *“outra coisa, eu estou andando muito mais, muito mais... (...) teve dias que eu tinha que atender 6 pacientes, descer, subir 6 vezes no plantão de 12 horas... num período baixo eu no máximo eu atendia 2 vezes, às vezes uma.” (E4).*

Assim, toda essa conjuntura no tocante aos fluxos e aos procedimentos direciona para além do espaço físico, mas para a demanda de trabalho desses profissionais da área da saúde no combate a situações de emergência em saúde pública, fato que revelou durante as entrevistas a constatação de aumento da demanda de trabalho por 73,33% dos trabalhadores, um elevado e alarmante índice.

Novamente, a aproximação da gestão administrativa do hospital com as equipes na busca de organizar as demandas e alocar os recursos humanos, financeiros ou de matéria-prima são fundamentais para o planejamento mais eficiente da rotina e das tarefas.

4.3.2 Demandas encontradas a partir da Análise de Conteúdo

Neste momento, conclui-se que o resultado da análise dos dados prevê um rol de problemáticas existentes no ambiente de trabalho em estudo. Estas norteiam qual(is) local(is), atividades e funções carecem de ações no enfrentamento de situações emergenciais, tanto em cenários de saúde e segurança do trabalho, quanto em quesitos relacionados ao ambiente construído, a serem apresentadas possíveis soluções nos aprofundamento com os demais métodos aplicados nesta pesquisa.

Como resultado do tratamento de dados qualitativos apresentados nesta Análise de Conteúdo pode-se extrair as principais perspectivas demandadas pelos entrevistados a serem considerados nas demais etapas e no resultado final.

Quadro 9 – Categorias, Demandas encontradas e Diretrizes

DEMANDAS ENCONTRADAS		
(i) PERCEÇÃO SOBRE A PREPARAÇÃO DO AMBIENTE	CONSCIENTIZAÇÃO DOS GESTORES	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	TREINAMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EPIs	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	ATUAÇÃO EFETIVA DOS SESMT	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	EPIs E EPCs DE QUALIDADE	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	ATUAÇÃO CONJUNTA DE GESTORES E TRABALHADORES EM TOMADAS DE DECISÕES	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	DELIMITAÇÃO DOS ESPAÇOS FÍSICOS BEM DEFINIDOS	DIRETRIZES PROJETUAIS
	BARREIRAS FÍSICAS DE PROTEÇÃO DOS POSTOS DE TRABALHO	DIRETRIZES PROJETUAIS
(ii) PERCEÇÃO DOS RISCOS BIOLÓGICOS (COVID-19)	ATUAÇÃO PREVENTIVA POR PARTE DA ADMINISTRAÇÃO	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	PLANEJAMENTO DE AMBIENTES SEGUROS AOS TRABALHADORES	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	FORNECIMENTO SUFICIENTE DE EPI	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	CONSCIÊNCIA DE USO DE EPI PELOS TRABALHADORES	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	PLANEJAMENTO DE MUDANÇAS NO AMBIENTE CONSTRUÍDO POR ESPECIALISTAS TÉCNICOS	DIRETRIZES PROJETUAIS
	NECESSIDADE DE MUDANÇAS DEFINITIVAS E SEGURAS PARA O AMBIENTE E PARA OS FLUXOS	DIRETRIZES PROJETUAIS
	FLUXOS QUE EVITEM EXPOSIÇÃO DEMASIADA DOS TRABALHADORES	DIRETRIZES PROJETUAIS
(iii) PERCEÇÃO DE OUTROS RISCOS (ERGONÔMICOS)	ATENÇÃO PSICOSSOCIAL AOS TRABALHADORES DA LINHA DE FRENTE	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	PROTOCOLOS PARA TODAS AS ÁREAS HOSPITALARES, DESDE O ASSISTÊNCIA À ADMINISTRAÇÃO	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	JORNADAS DE TRABALHO PERMITIDAS LEGALMENTE	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	CONTRATAÇÃO DE PROFISSIONAIS PARA NÃO SOBRECARRGAR	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	PROJETOS E AÇÕES DE PROMOÇÃO À SAÚDE PARA TRABALHADORES	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
(iv) PERCEÇÃO DAS CONDIÇÕES E FLUXOS DE TRABALHO	EFETIVAÇÃO PRÁTICA DE POPs EXISTENTES	DIRETRIZES ERGONÔMICAS
	LIMITAÇÃO DO ACESSO AOS ESPAÇOS PELOS USUÁRIOS	DIRETRIZES PROJETUAIS
	ROTAS DE TRABALHO ADEQUADAS E COM MENORES DISTÂNCIAS	DIRETRIZES PROJETUAIS
	MUDANÇAS ESPACIAIS E DE FLUXOS PRÉ-DEFINIDAS E DE CONHECIMENTO PELOS TRABALHADORES	DIRETRIZES PROJETUAIS
	MUDANÇAS ESPACIAIS COM MENOR IMPACTO NAS DISTÂNCIAS A SEREM PERCORRIDAS PELOS TRABALHADORES	DIRETRIZES PROJETUAIS

Fonte: Autora (2023)

4.4 APLICAÇÃO E RESULTADOS DO WSD ADAPTADO

A metodologia de Broberg (2008), Projeto do Espaço de Trabalho (*Workspace Design - WSD*), utilizada para levantamentos do ambiente construído em questão, a unidade de Emergência, durante e após a pandemia de COVID-19 precisou ser adaptada para efetividade e possibilidade de aplicação, conforme apresentado no Capítulo 3, Subitem 3.2.2.3.

Abaixo, como preconiza o método, demonstra-se os resultados obtidos a partir das fases, seus eventos desenvolvidos e suas atividades correspondentes, cada qual com a expectativa de obter diferentes informações do ambiente laboral com a participação dos trabalhadores, característica primordial do autor.

A partir de negociação inicial - Evento 1 - foi possível alinhar com o responsável (Chefia) pelo Setor de Emergência, a partir da apresentação do projeto de pesquisa aprovado no Comitê de Ética e na Gerência de Ensino e Pesquisa do HU/UFSC-Ebserh (GEP), sobre os eventos a serem realizados e os acessos ao local de estudo.

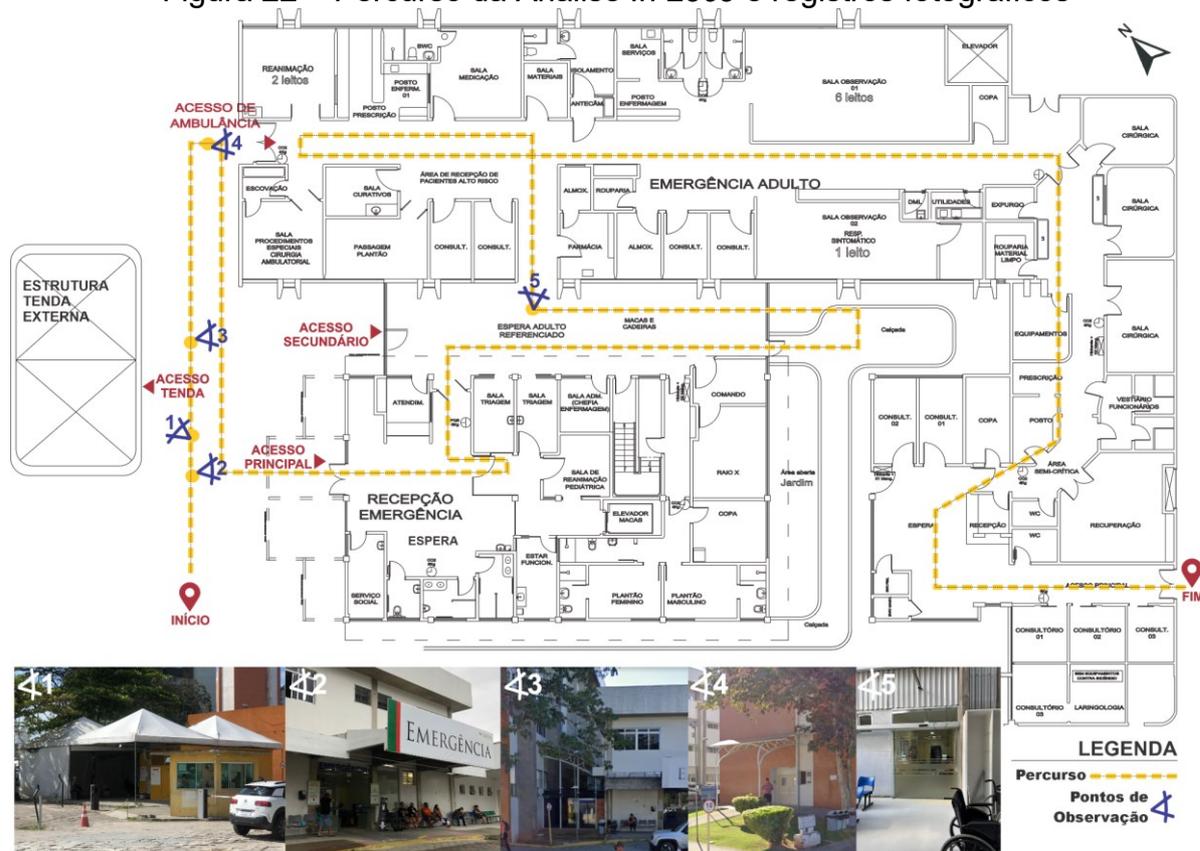
Após validação junto ao referido gestor setorial, realizou-se a próxima negociação do Evento 1 junto aos responsáveis técnicos por projetos na Instituição, a fim de obter as informações de projetos arquitetônicos e complementares.

Nessa etapa do WSD foi possível obter a planta baixa arquitetônica do ambiente de estudo, conforme Figura 16. O desenho técnico se fez essencial para conduzir a aplicação de outras ferramentas e demais levantamentos sem necessitar do levantamento métrico dos ambientes, principalmente devido ao grande espaço físico e inúmeras setorizações existentes no ambiente hospitalar.

Do levantamento arquitetônico, da observação *in loco* e do *walkthrough* houveram registros fotográficos de pontos importantes a serem considerados na Matriz de Descobertas e nas Diretrizes.

Abaixo, a figura 22 demonstra o percurso realizado para as análises do espaço físico e para as observações no entorno do hospital e no interior da unidade de emergência adulta.

Figura 22 – Percurso da Análise *In Loco* e registros fotográficos

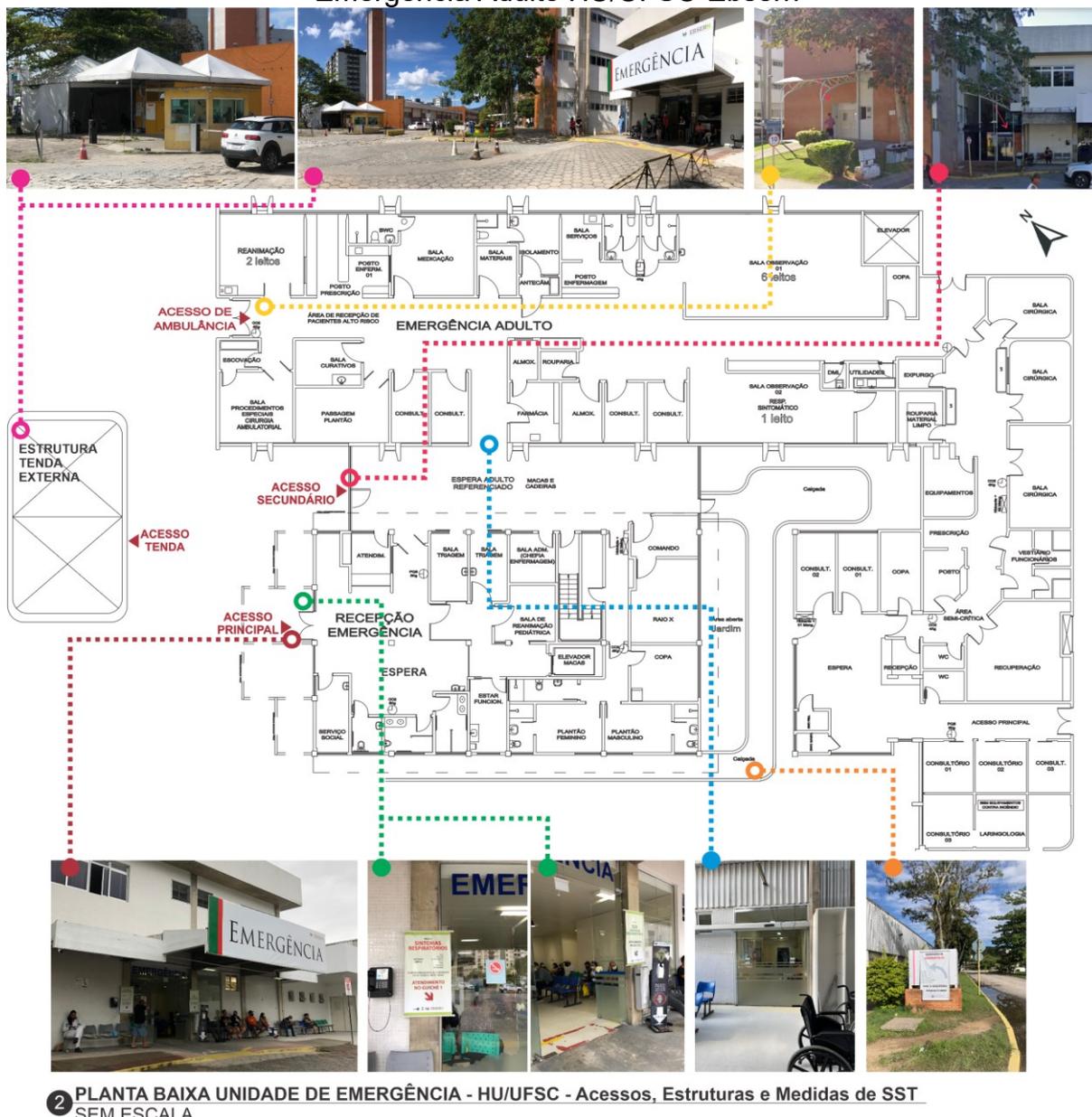


3 PLANTA BAIXA ANÁLISE *IN LOCO* / WALKTHROUGH SEM ESCALA

Fonte: Autora (2023)

A seguir, a planta baixa da unidade de emergência foi apresentada com a finalidade de demonstrar a localização das fotografias registradas, a fim de proporcionar melhor entendimento do ambiente em estudo.

Figura 23 – Levantamento fotográfico dos acessos e das sinalizações na Emergência Adulto HU/UFSC-Ebserh



Fonte: Autora (2023)

A seguir, as fotografias registradas demonstram essas descobertas arquitetônicas, ergonômicas, procedimentais e de orientação aos usuários durante a visita exploratória ao ambiente da UE do estudo de caso.

Figura 24 – Levantamento fotográfico do acesso principal da Emergência Adulto HU/UFSC-Ebserh



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Importante destacar que o acesso principal à Emergência possui sinalização ampla e destacada, acesso facilitado às ambulâncias e veículos particulares, localização próxima ao logradouro do bairro, espaço externo para espera ao atendimento, informativos e sinalizações sobre os atendimentos, medida de biossegurança como álcool em gel disponível e sinalizado para a população, conforme figura acima e abaixo.

Figura 25 – Levantamento fotográfico – Panorâmica do Acesso à Emergência e Tenda Externa



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Figura 26 – Levantamento fotográfico – Informativos de Fluxos de Atendimentos – Com suspeita



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Figura 27 – Levantamento fotográfico – Informativos de Fluxos de Atendimentos – Sem suspeita – e Medida de Biossegurança



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Figura 28 – Levantamento fotográfico – Sinalização e Informativo de Fluxo de Atendimentos



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Um dos pontos interessantes para o atendimento de pacientes com sintomas respiratórios pelo HU/UFSC-Ebserh foi registrado na imagem a seguir, figura 29, a qual demonstra a tenda externa utilizada nos momentos mais críticos da pandemia de COVID-19 para os casos suspeitos e confirmados. Essa medida se fez necessária para conseguir comportar o atendimento aos inúmeros indivíduos que buscaram o hospital e proporcionar um ambiente com menor contaminação da população e dos profissionais de saúde.

Conforme relatos dos trabalhadores, tanto nas entrevistas, quanto neste evento, a tenda foi uma medida arquitetônica fundamental para a saúde e segurança do trabalho para a população e para os profissionais de saúde por: maior ventilação – de modo a diminuir o contágio –; delimitação espacial para cada tipo de atendimento – separação dos casos sem sintomas respiratórios alocados internamente no ambiente de espera –; possibilidade de fluxos e procedimentos bem definidos – definição de guichês para cada tipo de atendimento, separação de protocolos com maior garantia – testes, controles, observações para COVID-19 somente aos pacientes presentes na tenda –; entre outros impactos positivos elencados durante a interação.

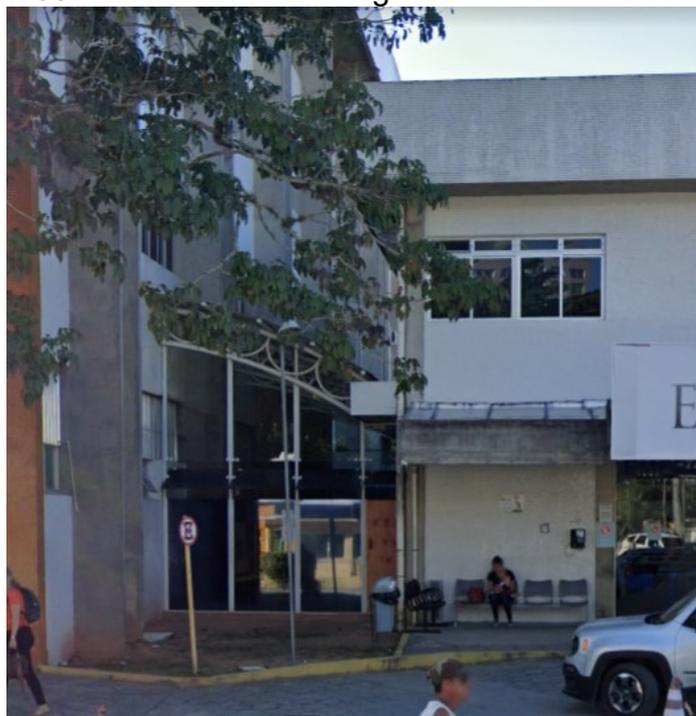
Figura 29 – Levantamento fotográfico – Tenda Externa para casos suspeitos e/ou confirmados de COVID-19



Fonte: Acervo pessoal (2022)

No contexto relativo ao acesso à área interna da UE, demonstram-se as imagens abaixo, nas quais é possível verificar um acesso secundário sem utilização no momento do levantamento e o acesso da ambulância.

Figura 30 – Levantamento fotográfico – Acesso Secundário



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Figura 31 – Levantamento fotográfico – Acesso Secundário



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Internamente, conforme foram apresentados e representados em planta baixa, registrou-se uma das salas de espera interna, onde também fica localizado o acesso interno à emergência propriamente dita – salas de internação, leitos de isolamento, postos de enfermagem, consultórios, entre outros ambientes que compõem a UE e são acessadas pelos usuários somente após triagem dos pacientes.

Figura 32 – Levantamento fotográfico – Acesso interno à Unidade de Emergência Adulta e espaço de espera



Fonte: Acervo pessoal (2022)

Esse ambiente de espera existente anterior ao acesso interno da Emergência também possui qualidades em sua configuração espacial, como espaço amplo, iluminação natural, acesso a um jardim interno (Figura 14 - Planta Baixa HU/UFSC - Unidade Emergência Adulta), segurança física por estar dentro da edificação do

hospital, proteção contra intempéries. Porém, comumente é utilizado para armazenamento de cadeiras de roda, macas, equipamentos diversos e não possui ventilação natural e artificial adequada.

Principais pontos críticos arquitetônicos observados na Análise *in loco* deste momento da pesquisa:

- a) Tenda externa sem utilização para qualquer atendimento no momento da visita técnica, seja para espera ou para triagem (Figura 29);
- b) Espaço e assentos de espera no lado externo do acesso principal da Unidade de Emergência, sem proteção contra intempéries, longe do guichê de atendimento e triagem, carente de conforto térmico, acústico, lumínico (Figura 24);
- c) Acesso principal, acesso secundário e acesso de ambulância sem adequada proteção (marquise ou estrutura similar) para os trabalhadores e pacientes (Figuras 24, 30, 31);
- d) Acesso secundário sem utilização no momento da visita técnica (Figura 30);
- e) Espaço de espera Adulto Referenciado (Figura 32) sem delimitação construtiva e com acúmulo de equipamentos e mobiliários juntos aos assentos de espera, dificultando fluxos e ocupando espaços que poderiam ser destinados a diferentes pacientes (geral ou respiratórios);
- f) Porta de acesso interno à Emergência (Figura 32), de vidro, sem controle de acesso e/ou identificação próximo.

Outras análises, observações e demandas para o ambiente físico em estudo serão apresentadas por meio da aplicação dos outros métodos nos subcapítulos a seguir, bem como no projeto de espaço de trabalho de adaptação da UE após aplicação dos demais métodos e análise de seus dados.

4.6 APLICAÇÃO E RESULTADOS DO *WORKSHOP* DE INTERAÇÃO COM OS TRABALHADORES *IN LOCO*

Como resultados do Evento 3, Intervenção 2 do WSD, a ferramenta utilizada nesse evento permitiu conhecer todas as mudanças ocorridas no ambiente construído do ambiente da emergência adulta do Hospital Universitário em estudo durante o

enfrentamento da pandemia de COVID-19 por meio dos relatos dos trabalhadores participantes do grupo focal.

Figura 33 – Recorte WSD: Fase 2 - Evento 3

Fase 2		Atividade
Evento 2	Intervenção 1: <i>Análise in loco</i> (com possível aplicação de <i>Walkthrough</i>)	Aplicação das ferramentas com os trabalhadores do setor para fins de levantamentos arquitetônicos e de observação.
Evento 3	Intervenção 2: <i>Workshop</i> de interação com trabalhadores <i>in loco</i>	Manifestação dos trabalhadores acerca dos fluxos, procedimentos e ambientes de <u>labor</u> durante a pandemia COVID-19 e a situação pós fim da emergência em saúde pública.

Fonte: Autora (2023)

Esses participantes, ao serem munidos de questionamentos instigantes também utilizados na Intervenção 1 e das informações obtidas pela parte técnica por meio dos levantamentos *in loco*, relataram e descreveram cada fase do ambiente físico durante a aplicação do *Workshop*.

Ao todo, com a participação dos trabalhadores, obteve-se o resultado de 6 (seis) fases da unidade de emergência adulta na finalidade de garantir as melhores condições de trabalho, de fluxos e de procedimentos e, conseqüentemente, de atendimento adequado - dentro dos limites desse ambiente construído - à população.

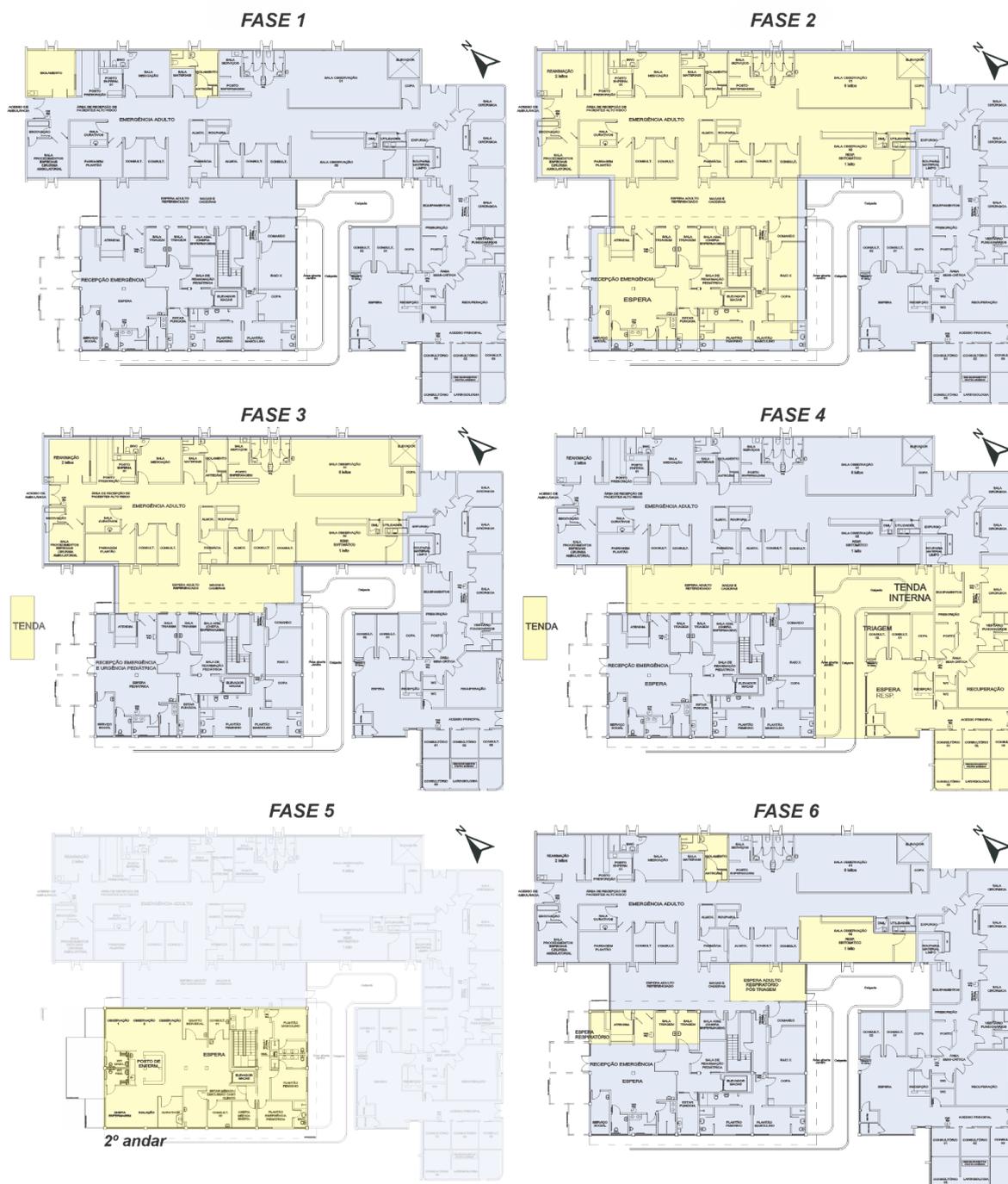
Na Figura 31, abaixo, demonstra-se essas fases do ambiente da emergência conforme os relatos obtidos pelos profissionais do hospital, dados os quais foram transferidos para a planta baixa disponibilizada pelo setor de projeto do hospital para melhor visualização.

Antecipa-se alguns esclarecimentos abordados na figura, como: a Fase 1 registra a utilização dos espaços de trabalho antes do início da pandemia de COVID-19, onde haviam os leitos específicos para doenças transmissíveis.

A partir da Fase 2 demonstra-se o uso a partir do aparecimento de casos de COVID-19, situação que foi sendo alterada conforme aumentava o número de pacientes em estado crítico e a necessidade de mais leitos. Além disso, transformam-se esses espaços mediante o maior conhecimento acerca da doença e a necessidade também de garantir segurança aos trabalhadores.

Assim, após essas mudanças, a Fase 6 demonstra situação pós término de emergência pública em saúde, organização arquitetônica utilizada atualmente para atendimento a casos de doenças respiratórias no hospital de estudo.

Figura 34 – Fases do Ambiente Construído da Unidade de Emergência Adulta do HU/UFSC-Ebserh para o enfrentamento da pandemia de COVID-19



4 PLANTA BAIXA UNIDADE EMERGÊNCIA - Fases
SEM ESCALA

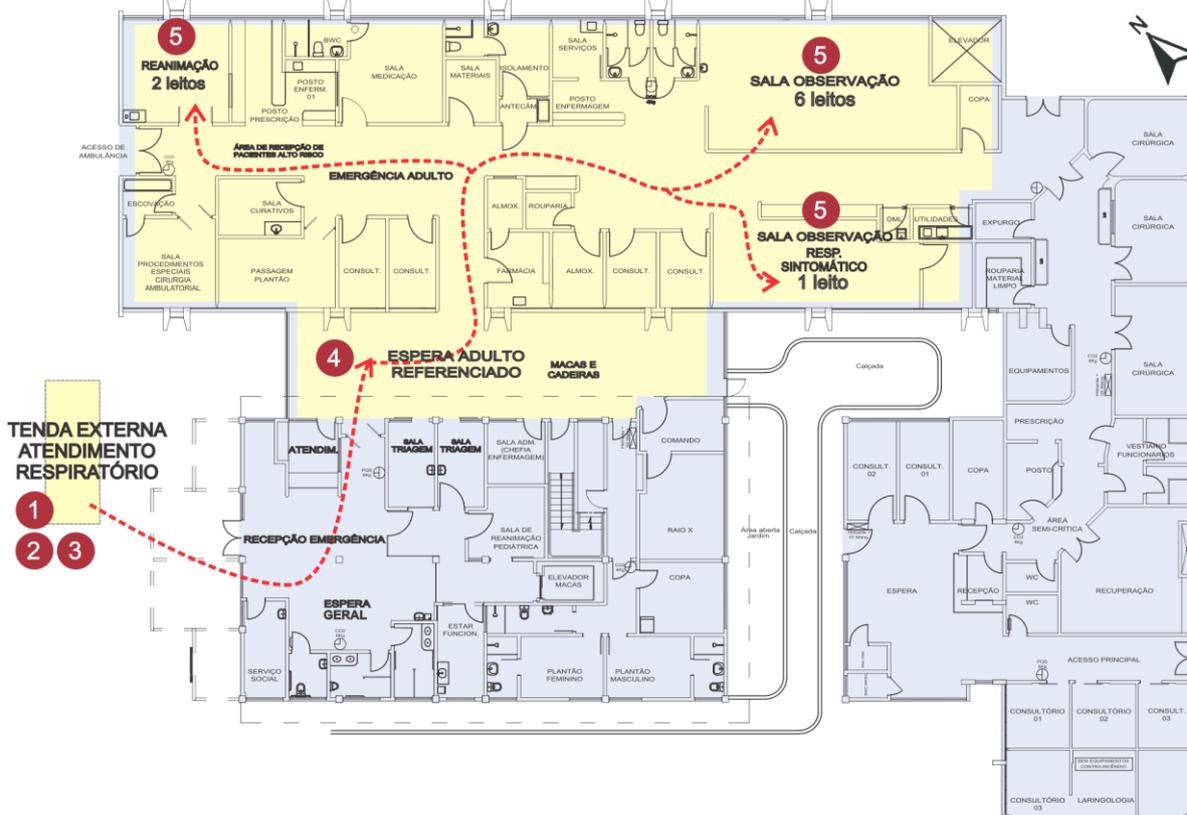
LEGENDA
Atendimento Respiratório (COVID-19)
Atendimento Geral

Fonte: Autora (2023)

Após os relatos e discussões entre trabalhadores e a projetista acerca dessas organizações espaciais da unidade de emergência aprofundou-se nos usos desses ambientes. Assim, para cada planta baixa de configuração arquitetônica questionou-

quantidade de casos passou a extrapolar a disponibilidade de leitos de isolamento para doenças respiratórias ou transmissíveis do hospital de estudo.

Figura 37 – Fase 3: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho



7 PLANTA BAIXA E FLUXOS - Fase 3 SEM ESCALA

LEGENDA

Atendimento Respiratório (COVID-19)

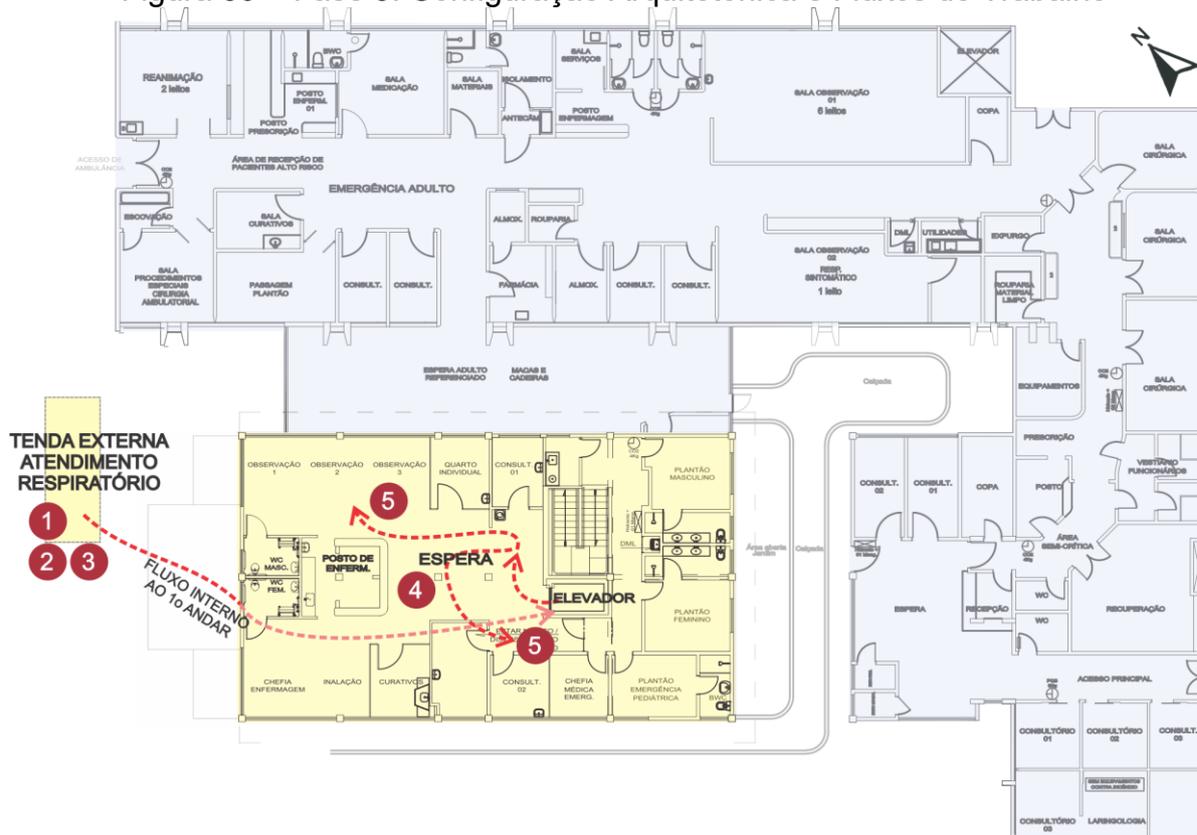
Atendimento Geral

- 1** GUICHÊ DE ATENDIMENTO **2** ESPERA RESPIRATÓRIA **3** TRIAGEM **4** ESPERA REFERENC. **5** LEITOS DE ISOLAMENTO

Fonte: Autora (2023)

Com o aumento de contaminações da população e de pessoas com suspeita, a Fase 3 da configuração arquitetônica e seus respectivos fluxos demonstra a utilização de uma tenda externa (Figura 26) ao ambiente da emergência para fins de atendimentos iniciais, espera e triagem. O objetivo desse novo ambiente foi separar os possíveis pacientes de atendimentos respiratórios da sala de espera dos atendimentos gerais, bem como proporcionar maior ventilação natural durante a espera do resultado do teste e/ou de atendimento. O ambiente interno, conforme a planta baixa da Figura 34 demonstra que a sala de espera principal (interna) da UE

Figura 39 – Fase 5: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho



9 PLANTA BAIXA E FLUXOS - Fase 5 SEM ESCALA

LEGENDA

Atendimento Respiratório (COVID-19)

Atendimento Geral

1 GUICHÊ DE ATENDIMENTO

2 ESPERA RESPIRATÓRIA

3 TRIAGEM

4 ESPERA REFERENC.

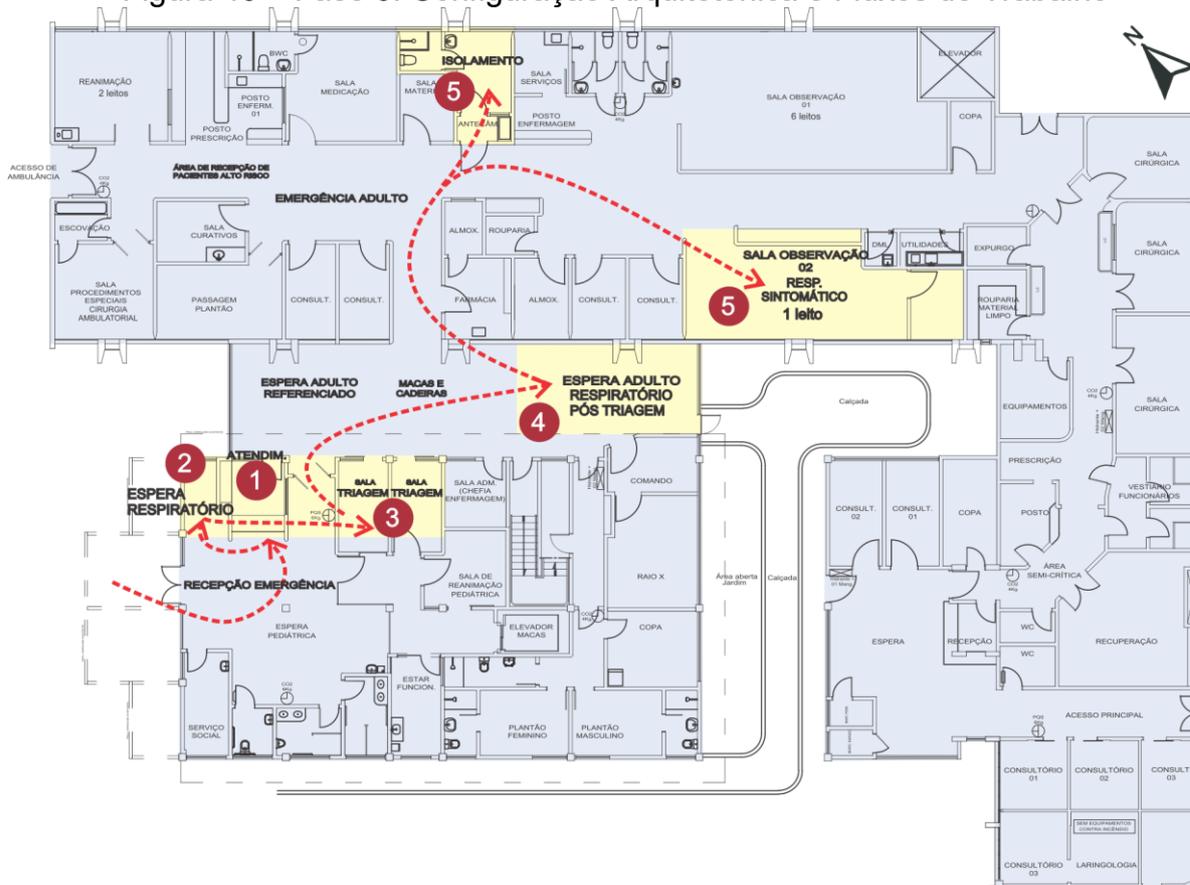
5 LEITOS DE ISOLAMENTO

Fonte: Autora (2023)

Na Fase 5, em mais uma tentativa para o enfrentamento da pandemia de coronavírus, toda a unidade de emergência para casos respiratórios foi levada para o segundo andar, a ala de pediatria provisória.

Nesta configuração, os pacientes eram atendidos também na tenda externa e então direcionados ao segundo andar através do elevador. Entretanto, conforme os relatos, a fase durou pouco tempo pela inviabilidade dos fluxos e dos processos de trabalho, uma vez que continuavam a circular no ambiente interno da emergência para acessar o elevador e os fluxos e as rotas de trabalho dos profissionais aumentaram consideravelmente pela diferença de níveis.

Figura 40 – Fase 6: Configuração Arquitetônica e Fluxos de Trabalho



10 PLANTA BAIXA E FLUXOS - Fase 6
SEM ESCALA

LEGENDA

Atendimento Respiratório (COVID-19)

Atendimento Geral

1 GUICHÊ DE ATENDIMENTO

2 ESPERA RESPIRATÓRIA

3 TRIAGEM

4 ESPERA REFERENC.

5 LEITOS DE ISOLAMENTO

Fonte: Autora (2023)

Por fim, a Fase 6 demonstra a última mudança da Unidade de Emergência Adulta do estudo de caso, também utilizada atualmente - pós emergência de saúde pública de importância internacional referente à COVID-19.

Essa organização arquitetônica previu a continuidade dos atendimentos da pandemia com menor número de internações e de pacientes com casos respiratórios, dessa forma, definiu-se pela utilização de salas específicas de isolamento e de uma das salas de observação - a qual possibilita um maior quantitativo de leitos - e a separação física desses pacientes. Entretanto, tal decisão compromete as salas de observação separadas pelo sexo, feminina e masculina, e não possui antecâmara para a segurança dos trabalhadores.

Conforme observadas as diversas fases de utilização do ambiente construído da UE do HU/UFSC-Ebserh, constata-se que os grandes desafios do hospital não foram diferentes dos demais hospitais do mundo inteiro: a quantidade limitada de leitos disponíveis, a separação necessária e fundamental para evitar o contágio dos trabalhadores e as técnicas e os fluxos específicos para a doença pouco conhecida inicialmente.

Após todos os levantamentos e discussões apresentadas, como Evento 4 do WSD, houve o momento de validação das informações junto à chefia do setor, a qual corroborou os documentos e registros apresentados.

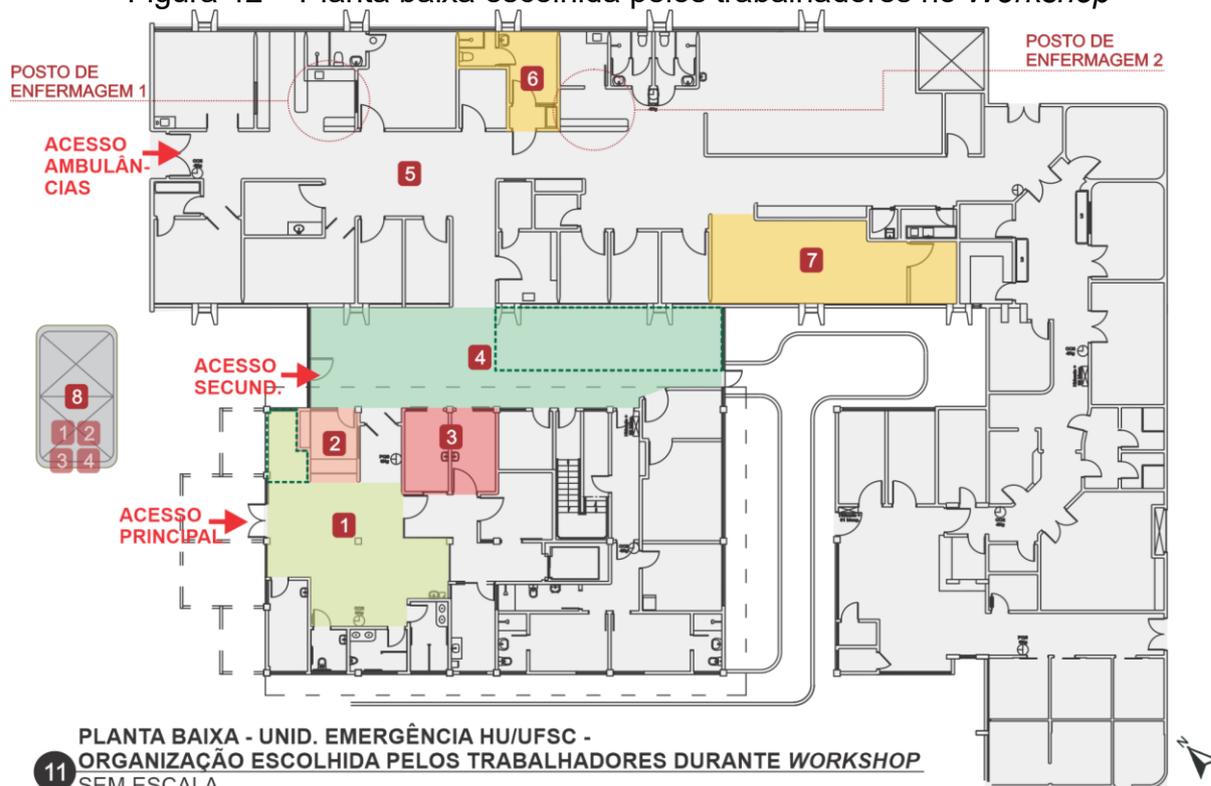
Figura 41 – Recorte WSD: Fase 3 - Evento 4

Fase 3		Atividade
Evento 4	Negociação: Reunião com responsáveis do setor	Validação das informações recebidas.
	Negociação: Reunião de análise projetual	Atores responsáveis por apresentar os prós e contras e viabilidade dos elementos obtidos.

Fonte: Autora (2023) adaptado de Broberg (2008)

Para prosseguimento dos resultados, coube uma análise técnica sobre todas as informações colhidas, os conhecimentos de legislações, normativas e resoluções para os estabelecimentos de saúde como última parte do Evento 4 da Fase 3 do WSD proposto, figura 38, a fim de subsidiar as diretrizes projetuais e ergonômicas a serem apresentadas posteriormente.

Por fim, o último momento de interação com os trabalhadores durante o *Workshop* voltou-se à indicação de configuração arquitetônica com mais pontos positivos para os trabalhadores, considerando todos os fluxos e organizações relatados. A planta baixa da Figura 42 demonstra essa escolha dos profissionais.

Figura 42 – Planta baixa escolhida pelos trabalhadores no *Workshop*

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 ESPERA
--- ESPERA RESPIRATÓRIO
*PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS: ESPERA NO AMBIENTE 8 | 2 ATENDIMENTOS RECEPÇÃO
*PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS: ATENDIMENTO NO AMBIENTE 8 | 3 TRIAGEM
*PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS: TRIAGEM NO AMBIENTE 8 | 4 ESPERA REFERENCIADA
--- ESPERA RESPIRATÓRIO
*PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS: ESPERA NO AMBIENTE 8 |
| 5 CIRCULAÇÃO INTERNA EMERGÊNCIA ADULTA | 6 QUARTO (LEITO) DE ISOLAMENTO | 7 SALA DE OBSERVAÇÃO RESPIRATÓRIO | 8 TENDA EXTERNA |

Fonte: Autora (2023)

Cabe discorrer algumas avaliações e observações técnicas sobre a planta baixa escolhida. Essa organização arquitetônica prevê a utilização da única sala de isolamento existente na Unidade que, apesar de única, possui antecâmara para paramentação e desparamentação adequada para os profissionais e possui banheiro exclusivo para esses pacientes. Ainda assim, considerando o impacto vivenciado na pandemia de COVID-19, há a necessidade de aumentar o número de leitos e de quartos de isolamento, mesmo que não seja obrigatório nas resoluções expedidas pelo Ministério da Saúde. O uso também exclusivo para essas doenças de uma das salas de observação proporciona a disponibilização de mais leitos, entretanto, são necessárias alterações arquitetônicas para a efetividade de medidas de segurança dos trabalhadores e de conforto aos pacientes, como banheiro exclusivo, antecâmara, sistema de pressão negativa, entre outras. Essa sala de observação apontada na

planta baixa tem vista facilitada do posto de enfermagem, o qual está localizado quase à frente, também apontado na planta baixa.

4.7 APLICAÇÃO E RESULTADOS DA MATRIZ DE DESCOBERTAS

Todos os resultados obtidos pelos diversos métodos geraram uma vasta quantidade de dados, os quais foram organizados e processados na Matriz de Descobertas para o ambiente de trabalho abordado no estudo de caso, a Unidade de Emergência do HU/UFSC.

O método da Matriz de Descobertas consistiu no Evento 5 da última fase do WSD - Projeto do Espaço de Trabalho -, a Fase 4, e penúltima intervenção realizada em conjunto aos trabalhadores do local.

Figura 43 – Recorte WSD: Fase 4 - Eventos 5

Fase 4		Atividade
<i>Evento 5</i>	Intervenção 3: Matriz de Descobertas	Desenvolvimento de proposta considerando os apontamentos e as soluções técnicas viáveis para o setor.
<i>Evento 6</i>	Intervenção 4: Diretrizes projetuais e ergonômicas	Apresentação aos trabalhadores dos resultados de todos os eventos e das diretrizes oriundas da pesquisa, a fim de atender futuras demandas de situações emergenciais e/ou melhorar a unidade em conjunto à Administração do Hospital.

Fonte: Autora (2023) adaptado de Broberg (2008)

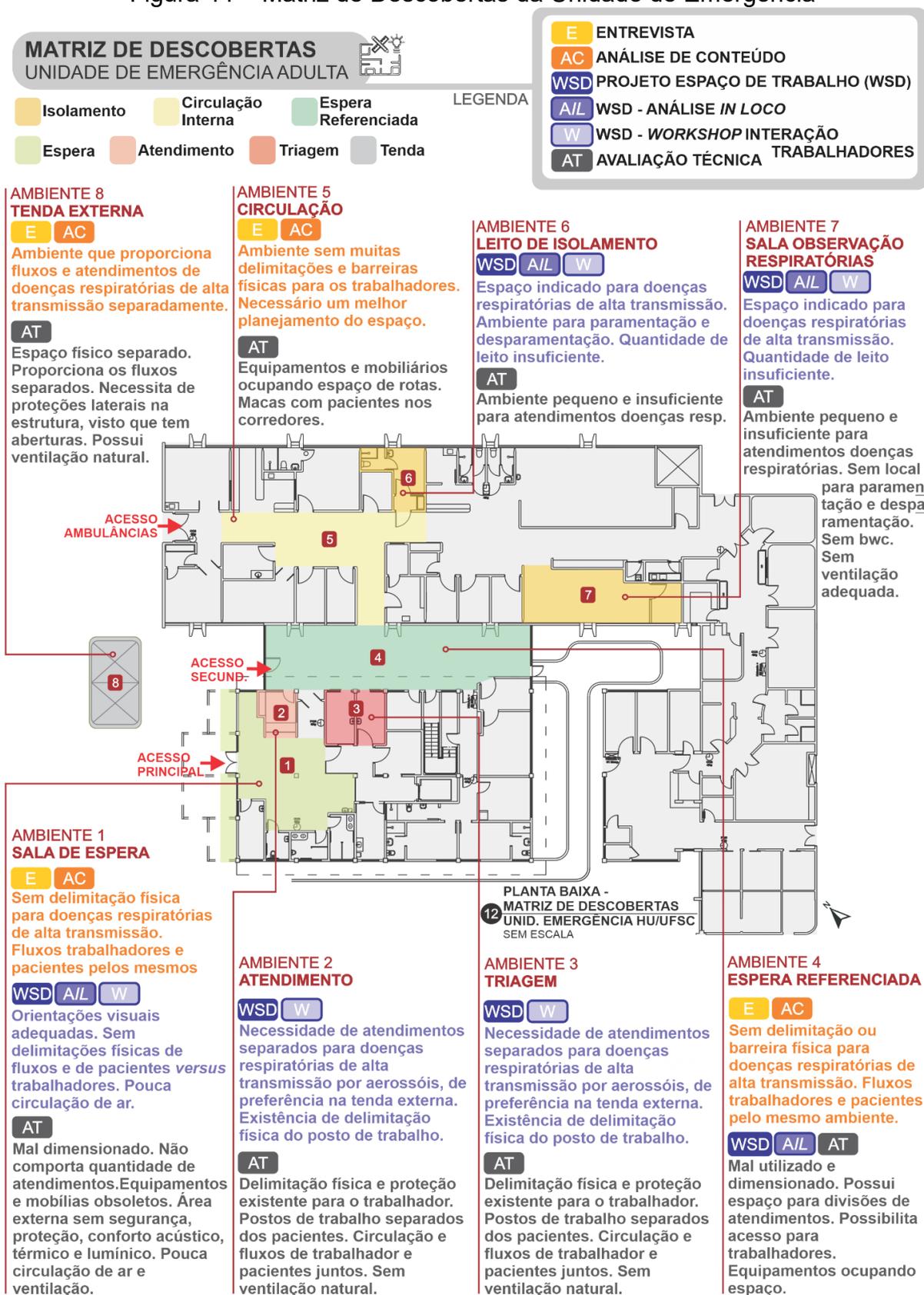
Conforme preconiza o método, a síntese e a organização em formato gráfico facilita o conhecimento e o entendimento das informações e quais os ambientes relacionados a essas, conforme apontamentos em planta baixa disposta em folha tamanho A4.

A Matriz de Descobertas apresentada na Figura 44 utilizou a configuração espacial da Unidade de Emergência apontada pelos trabalhadores com melhor distribuição dos usos e melhores fluxos e rotas de trabalho na condução de pacientes com doenças respiratórias de alta transmissão por aerossóis, mediante as limitações físicas do ambiente construído do setor, planta baixa também apresentada anteriormente na Figura 42.

Para representação na referida matriz atribuiu-se diferentes cores para os apontamentos consequentes das diferentes metodologias desta pesquisa, cujas

aplicações proporcionaram os dados apresentados e discutidos na planta baixa da Figura 41. Para cada ambiente em análise foram considerados os dados e os relatos mais relevantes sobre arquitetura ou sobre ergonomia, e que, a partir de avaliação técnica com constatação de seres apontamentos, dados, percepções passíveis de proporcionarem melhorias aos trabalhadores em caso de execução das adaptações, indicam-se como de diretrizes norteadoras também para outras Unidades de Emergência.

Figura 44 – Matriz de Descobertas da Unidade de Emergência



Fonte: Autora (2023)

As explicações acerca dos ambientes físicos e das estruturas apresentadas na Matriz de Descobertas refletem e guiam quais as soluções precisam ser recomendadas nas diretrizes arquitetônicas e ergonômicas e quais podem auxiliar em futuras organizações ambientais para a Unidade de Emergência do estudo de caso e demais hospitais.

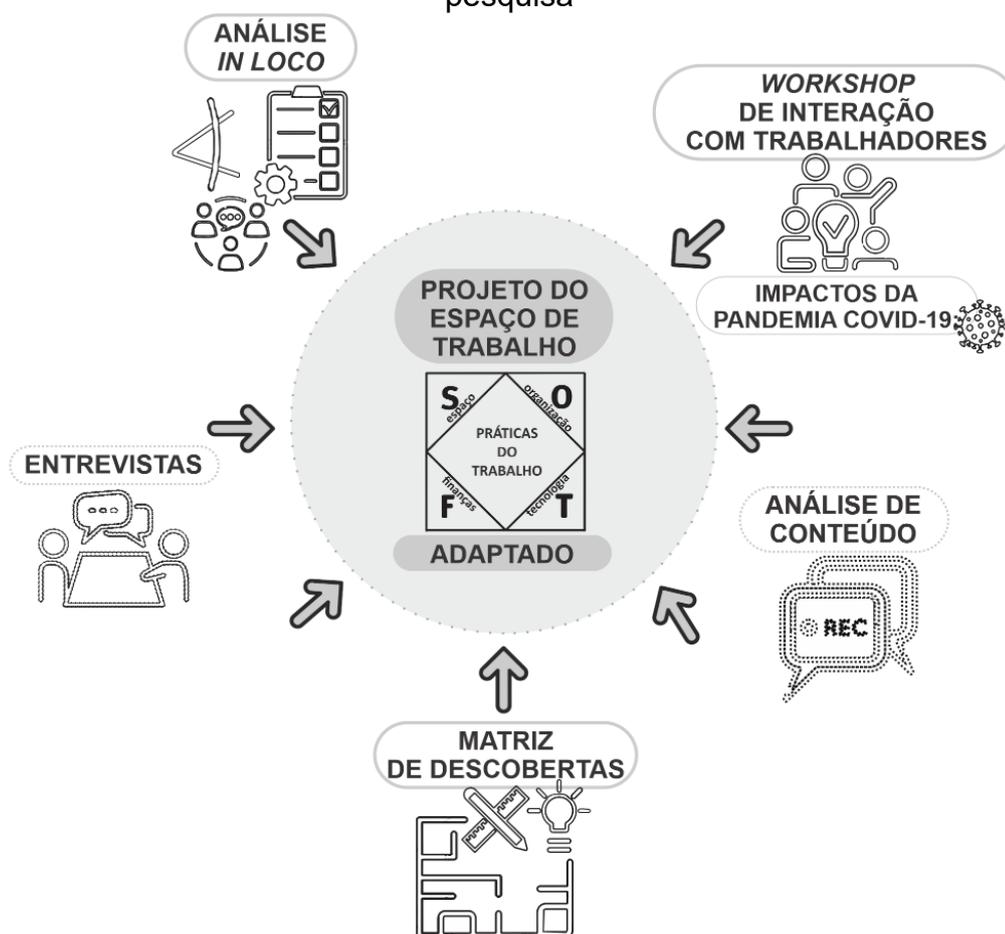
Considerando o grande quantitativo de informações, a planta baixa da Matriz de Descobertas demonstrou as problemáticas mais citadas pelos profissionais participantes e de maior necessidade de melhoria conforme avaliação técnica. Inclusive, constata-se na matriz o aparecimento de apontamentos sobre as mesmas situações e mesmos ambientes quando combinado com mais de um método utilizado.

Além de abordar as problemáticas, a matriz também aponta os fatores positivos encontrados nas observações e levantamentos *in loco*, uma vez que o hospital de estudo possui uma unidade de emergência com grande maioria dos ambientes imprescindíveis conforme disposto em legislações e resoluções.

Dessa forma, apesar da matriz de descobertas apresentada poder guiar mudanças e melhorias no ambiente escolhido, esta pesquisa pretendeu avançar para além do estudo de caso, sendo apresentadas no próximo capítulo diretrizes arquitetônicas e ergonômicas fundamentadas nos dados obtidos no HU/UFSC-Ebserh e também possíveis de serem aplicadas em outros hospitais.

Por fim, cabe ressaltar que a Matriz de Descobertas era a última intervenção por uso de ferramenta metodológica do Projeto de Espaço de Trabalho (WSD) Adaptado que foi proposta para essa pesquisa. Os métodos de entrevista e análise de conteúdo se apresentaram como meios complementares e fundamentais para a abordagem próxima aos trabalhadores.

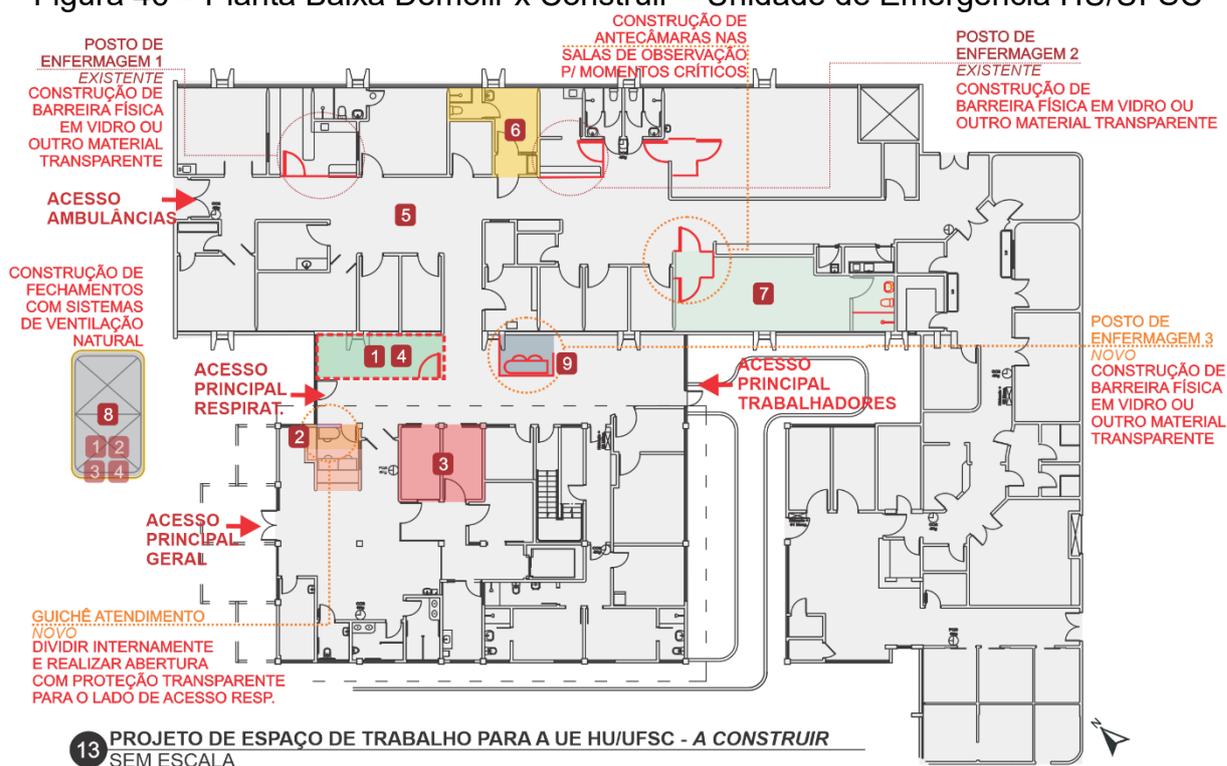
Figura 45 – Esquema final do Projeto de Espaço de Trabalho Adaptado para a pesquisa



Fonte: Autora (2023)

Considerando o resultado da Matriz de Descobertas e os ambientes a serem modificados ou construídos, a figura abaixo demonstra a planta baixa de demolir e construir para viabilizar as medidas arquitetônicas indicadas para a UE do estudo de caso. Sinalizam-se também na planta os materiais a serem utilizados na construção ou instalação de algumas barreiras físicas, como nos postos de enfermagem e no guichê de atendimento. Um ponto extremamente importante que norteará o devido funcionamento dos ambientes propostos e da diminuição de contágio é a indispensabilidade do sistema de pressão negativa em funcionamento. Somente este sistema complementar toda e qualquer adaptação arquitetônica e evitará que o ar das salas com pacientes doentes espalhe pelos ambientes adjacentes.

Figura 46 – Planta Baixa Demolir x Construir – Unidade de Emergência HU/UFSC



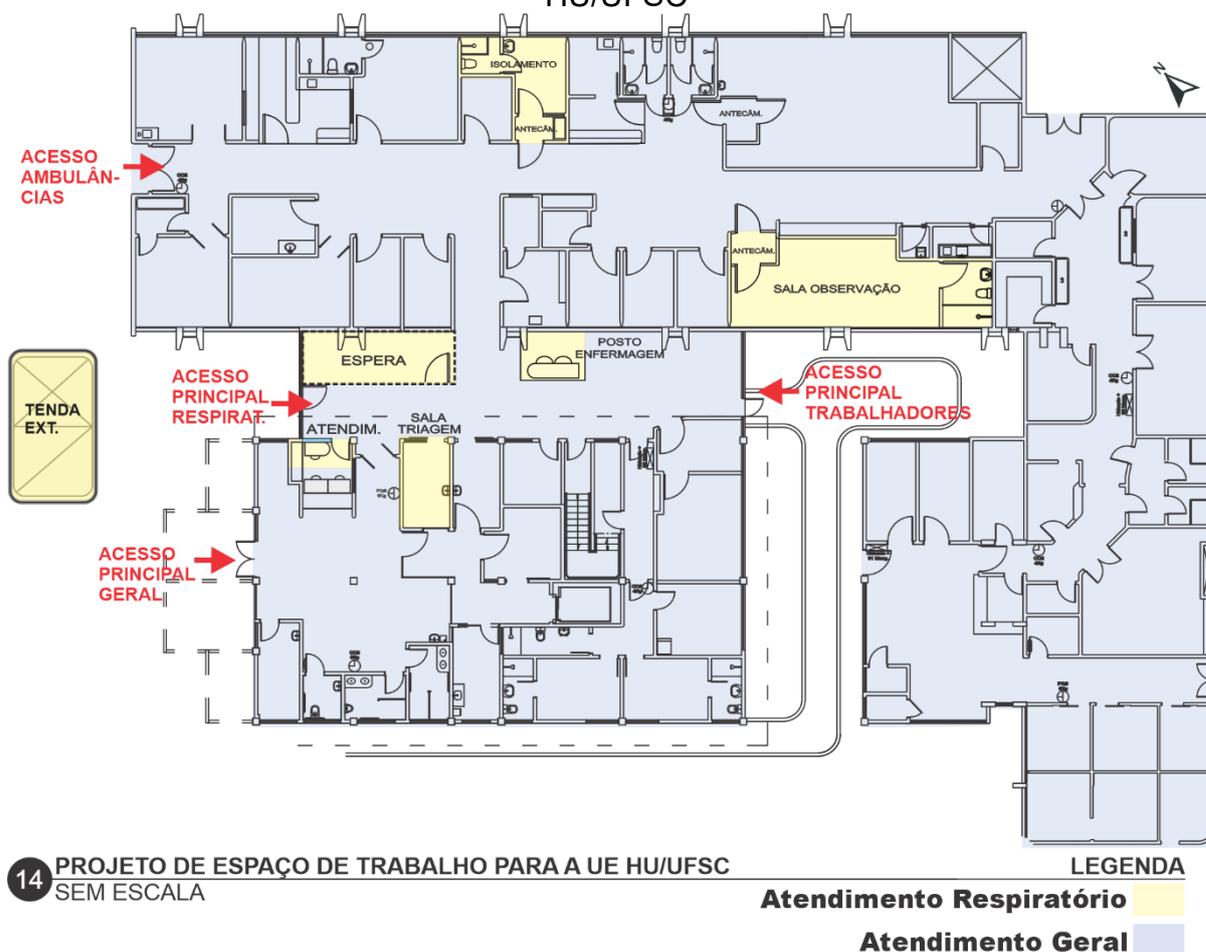
LEGENDA

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1 ESPERA RESPIRATÓRIO
*PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS:
ESPERA NO AMBIENTE 8 | 2 ATENDIMENTOS RESPIRATÓRIOS
*PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS:
ATENDIMENTO NO AMBIENTE 8 | 3 TRIAGEM
*PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS:
TRIAGEM NO AMBIENTE 8 | 4 ESPERA REFERENCIADA RESPIRAT.
*PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS:
ESPERA NO AMBIENTE 8 |
| 5 CIRCULAÇÃO INTERNA EMERGÊNCIA ADULTA | 6 QUARTOS (LEITOS) DE ISOLAMENTO | 7 SALAS DE OBSERVAÇÃO COM ANTECÂMARA E BWC | 8 TENDA EXTERNA |
| 9 POSTO DE ENFERMAGEM NOVO COM VISIBILIDADE PARA OS ATENDIMENTOS INICIAIS | | - - - - - A CONSTRUIR | |

Fonte: Autora (2023)

Mediante as propostas de intervenções demonstradas na planta acima, apresenta-se na figura 47 o resultado final do Projeto de Espaço de Trabalho (WSD) adaptado e voltado aos casos de doenças respiratórias de alta transmissão por aerossóis para a Unidade de Emergência Adulta do HU/UFSC – o estudo de caso dessa pesquisa – em mesmo padrão que foi utilizado para demonstrar as fases dos ambientes da UE antes, durante e ao final da pandemia de COVID-19.

Figura 47 – Projeto de Espaço de Trabalho para a Unidade de Emergência Adulta do HU/UFSC



O resultado final do WSD possibilita adequar os ambientes construídos existentes a partir de medidas, como construção de antecâmaras, que visam ser eficazes para a segurança dos trabalhadores em momentos críticos em saúde pública, como epidemias e pandemias. Em contexto regular de saúde, as salas de observação continuarão de uso geral, mas nesses períodos de emergência proporcionarão sentimentos de menor vulnerabilidade e menor exposição dos trabalhadores, um índice que foi alarmante nas entrevistas, além de proporcionar leitos adequados à população. Essa medida será eficaz com sistemas de pressão negativa devidamente em funcionamento em todos os ambientes.

Também nesse intuito, a construção de barreiras físicas com materiais transparentes (vidro, acrílico, outros) nos postos de enfermagem visam reforçar um posto de trabalho mais seguro, individual e confortável, dentro da limitação possível. Também referente a esses postos, um novo posto na área intersetorial (espera referenciada) proporciona visibilidade dos profissionais de saúde para os

atendimentos iniciais realizados, como também deslocamentos e fluxos menores, outra oportunidade de estação de trabalho, e ocupa um ambiente mal dimensionado e mal utilizado, que possui importante potencial para o projeto arquitetônico.

A gestão de patrimônios mostra-se essencial para a subutilização dos espaços, devendo-se buscar a retirada de mobiliários e equipamentos da área proposta para espera respiratória, ou a criação de pequeno depósito.

Também no quesito de segurança dos trabalhadores, mas também para os demais usuários do hospital, há a proposta de delimitação da espera respiratória e da alteração do acesso principal para esses casos pela área intersetorial (espera referenciada), a fim de separar e delimitar os fluxos e, conseqüentemente, a contaminação.

Outras medidas complementares consistem em: realizar abertura do guichê de atendimento para a área intersetorial, de modo que evite o fluxo pela espera geral. Da mesma forma, indica-se a utilização de somente uma das salas de triagem para os casos respiratórios com acesso pelo novo fluxo desses atendimentos.

Por fim, apontam-se modificações construtivas para a tenda externa, de modo a proporcionar seu uso adequado em momentos de emergência em saúde, onde a quantidade de pacientes ultrapassa a ocupação máxima dos ambientes internos.

Dessa forma, todas as sugestões elencadas e demonstradas nas plantas baixas do Projeto de Espaço de Trabalho buscam não somente assegurar a saúde dos trabalhadores, mas fazê-los perceberem a preocupação em ouvi-los e aplicar as suas reivindicações no ambiente construído em que laboram em conjunto às questões técnicas arquitetônicas.

5 RESULTADOS - DIRETRIZES

Neste capítulo há o alcance do objetivo geral desta pesquisa: a apresentação das diretrizes arquitetônicas e ergonômicas, oriundas da análise e do tratamento de dados resultantes dos diversos métodos propostos pela investigação.

Importante destacar novamente que cada um dos métodos proporcionou a complementação do outro método, viabilizando esse estudo de diretrizes arquitetônicas indicadas para uma Unidade de Emergência adulta no contexto de doenças respiratórias de alta transmissão por aerossóis, as quais são complementadas por diretrizes ergonômicas, a fim de buscar maior efetividade e impacto positivo na satisfação, qualidade de vida e segurança do trabalho aos profissionais de saúde dos hospitais.

Não é possível escapar da reafirmação acerca da intensa exposição a riscos que as equipes de saúde se encontram nos hospitais. Quando esses profissionais passam a ter que atuar com a exposição respiratória aos aerossóis infecciosos a ameaça à saúde passa a ser de alto risco. Assim, conforme relatos dos participantes e estudos encontrados, quanto maior o planejamento prévio e conjunto para proporcionar elementos de segurança a esses trabalhadores, maiores podem ser as chances também de atendimentos adequados aos pacientes que são cuidados e assistidos por eles.

Essa influência nos sentimentos e atuações dos trabalhadores se mostraram diretamente relacionadas aos aspectos arquitetônicos do local de trabalho. A relação homem-ambiente se torna, neste estudo, essencial para reduzir ou eliminar percepções negativas, como insegurança e exaustão, nos profissionais de saúde. Dessa forma, nas Figuras 45 e 46 foram apresentadas as diretrizes relevantes à emergência adulta, com foco na saúde e na segurança do trabalhador diante do contexto estudado.

Aconselha-se que a equipe de saúde a operar a unidade do estabelecimento atue diretamente ligada aos profissionais de arquitetura na definição do programa funcional do hospital, de forma a assessorar o arquiteto e viabilizar um alto nível de desempenho nos ambientes que compõem a Unidade a ser dimensionada e planejada.

Figura 48 – Diretrizes Projetuais para Unidade de Emergência

DIRETRIZES ARQUITETÔNICAS
 UNIDADE DE EMERGÊNCIA ADULTA


Categoria / Item	Diretriz
DELIMITAÇÃO DOS ESPAÇOS DE TRABALHO BEM DEFINIDAS	<p>Realizar análise arquitetônica para melhor organização dos espaços de trabalho no ambiente construído e dispor de devidas sinalizações.</p> <p>Evitar acúmulo de equipamentos, mobiliários, inclusive o posicionamento de macas para pacientes em ambientes de circulação ou em salas para outras finalidades e tratamentos.</p>
BARREIRAS FÍSICAS DE PROTEÇÃO DOS POSTOS DE TRABALHO	<p>Delimitar e definir os postos de trabalho de modo que seja possível a instalação de divisórias para a separação dos ambientes e proteção dos trabalhadores contra doenças respiratórias de alta transmissão, principalmente postos administrativos. <i>Exemplos: divisórias de eucatex, barreiras em acrílico ou vidro.</i></p> <p>Instalar divisórias ou construir paredes de vidro nos postos de enfermagem para proteção e conforto acústico dos trabalhadores. <i>(NBR 10152)</i></p>
FLUXOS DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO INTENSA DOS TRABALHADORES A RISCOS	<p>Separar fisicamente os ambientes de trabalho dos ambientes de circulação do hospital, principalmente com controle de acessos.</p> <p>Viabilizar acessos principais exclusivos para os trabalhadores sem grande deslocamento, de preferência acesso imediato à unidade de emergência.</p> <p>Proporcionar ambientes de trabalho com sistemas pressão negativa e filtros Hepa. <i>(NBR 7256)</i></p> <p>Prever antecâmaras em salas de observação para garantir maior segurança aos trabalhadores em cuidados de pacientes com doença respiratória de alta transmissão por aerossóis.</p> <p>Proporcionar espaço de refeição e de descanso com ventilação adequada, de preferência natural. <i>(NR 24; NR 17; NBR 16401)</i></p> <p>Prever mais de uma sala de isolamento nas unidades de urgência e emergência.</p>
PLANEJAMENTO DE MUDANÇAS NO AMBIENTE CONSTRUÍDO POR ESPECIALISTAS	<p>Valorizar e proporcionar envolvimento de arquitetos, engenheiros e ergonomistas no processo de projeto do espaço do trabalho dos hospitais, principalmente em momentos de emergência em saúde pública ou para a prevenção desses.</p> <p>Priorizar os estudos desses especialistas durante as implementações no ambiente construído ou no desenvolvimento de procedimentos operacionais.</p> <p>Desenvolver projetos que garantam a segurança do trabalho aos profissionais, principalmente no que compete às antecâmaras, sistemas de ventilação e quantidade de leitos disponíveis. Garantir essas instalações de forma urgente.</p> <p>Planejar localizações estratégicas para os postos de enfermagem, de forma a evitar grandes deslocamentos, falta de visualização/pontos cegos, acesso facilitado à triagem, entrada de ambulância e sala de espera e de observação.</p>
MUDANÇAS DEFINITIVAS E SEGURAS PARA AMBIENTE E FLUXOS DE TRABALHO	<p>Desenvolver grupos de profissionais especialistas em projeto junto aos trabalhadores da área da saúde para definições das mudanças e para planos de contingência que sejam adequados para os procedimentos de trabalho e para o menor impacto na saúde do trabalhador.</p> <p>Manter plano de contingência ou protocolos hospitalares atualizados para o ambiente construído conforme pesquisas e legislações forem sendo publicados.</p> <p>Prever zonas de acesso controlado e antecâmaras sempre que possível. <i>(RDC 50)</i></p> <p>Desenvolver caderno de instruções e orientações resultante do trabalho de especialistas com profissionais em saúde para cenários de emergência em saúde que necessitem da cooperação de todos os trabalhadores nas mudanças. Divulgar amplamente entre os trabalhadores.</p>
LIMITAÇÃO DO USO E CIRCULAÇÃO NOS ESPAÇOS PELOS USUÁRIOS	<p>Separar fisicamente os corredores de pacientes e/ou usuários dos hospitais dos corredores/circulações dos trabalhadores.</p> <p>Promover a segurança com equipes especializadas em controle de acesso.</p> <p>Sinalizar todas as rotas de trabalho e de circulação, os ambientes, os sistemas preventivos e, também, as rotas de fuga da edificação.</p>
ROTAS DE TRABALHO ADEQUADAS E DE MENORES DISTÂNCIAS	<p>Estudar os Procedimentos Operacionais Padrão (POP) do hospital, os ambientes de labor, os postos de trabalho para basear as mudanças.</p> <p>Dimensionar e considerar rotas diárias de profissionais daquele setor para alterações físicas.</p>

Fonte: Autora (2023)

Figura 49 – Diretrizes Ergonômicas para Unidade de Emergência

DIRETRIZES ERGONÔMICAS UNIDADE DE EMERGÊNCIA ADULTA	
Categoria / Item	Diretriz
CONSCIENTIZAÇÃO E ATUAÇÃO DOS GESTORES JUNTO AOS TRABALHADORES	<p>Aproximar administração do hospital do SESMT para conhecimento da importância de medidas de segurança do trabalho e promover momentos de trocas de informações junto aos trabalhadores;</p> <p>Tomar conhecimento de estatísticas de acidentes e de adoecimentos das equipes de saúde;</p> <p>Proporcionar investimento em equipamentos de qualidade;</p> <p>Proporcionar cursos de atualização e reciclagem a todos os profissionais;</p> <p>Valorizar os profissionais com a oportunidade de se envolverem em decisões que possam refletir em suas atividades e tarefas diárias.</p> <p>Prestar apoio e estímulos financeiros aos trabalhadores de linha de frente em situações emergenciais.</p>
ATUAÇÃO EFETIVA DO SESMT E PRÓXIMA DOS TRABALHADORES E DOS GESTORES	<p>Promover palestras e treinamentos para os trabalhadores, visando a conscientização e as boas práticas - momento fundamental em emergências de saúde pública;</p> <p>Acompanhar as atuações dos profissionais para prevenir acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais, sugerindo e implantando medidas corretivas e condutas adequadas no trabalho;</p> <p>Conhecer, entregar e monitorar o uso Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) e de Equipamentos de Proteção Individuais (EPC);</p> <p>Manter contato e aproximação com as equipes de linha de frente para controlar a qualidade, efetividade e disponibilidade dos equipamentos de proteção individuais;</p> <p>Realizar de campanhas de conscientização para mostrar a importância das medidas de proteção do trabalho <i>Exemplos: cartazes e avisos, palestras e outros eventos para discutir os assuntos.</i></p> <p>Realizar eventos de apresentação das estatísticas de acidentes e de doenças ocupacionais aos gestores e aos trabalhadores, a fim de reforçar medidas preventivas e investimentos necessários no hospital.</p>
ATENÇÃO PSICOSSOCIAL AOS TRABALHADORES DA LINHA DE FRENTE EM SITUAÇÕES EMERGENCIAIS	<p>Proporcionar atendimentos individuais e rodas de conversa junto a profissionais de psicologia, psiquiatria e serviço social para que os trabalhadores de linha de frente sintam-se cuidados, valorizados e motivados;</p> <p>Promover ações em saúde mental e terapias integrativas para os trabalhadores.</p>
PROTOCOLOS E PLANOS DE CONTINGÊNCIA PARA TODAS AS ÁREAS HOSPITALARES	<p>Desenvolver, a partir dos grupos de profissionais especialistas em ambiente construído e de trabalhadores, protocolos e planos de contingência que envolvam todas as áreas hospitalares, a fim de evitar exclusão e desconhecimento dos trabalhadores de outras unidades além da emergência;</p> <p>Desenvolver reuniões conjuntas para apresentação de protocolos a todos os trabalhadores, assim como capacitações e treinamentos, principalmente sobre medidas de biossegurança.</p>
JORNADA DE TRABALHO	<p>Permitir somente as jornadas de trabalho e a quantidade de plantões permitidas em lei, a fim de evitar exaustão dos profissionais e consequentes atos inseguros;</p> <p>Contratar profissionais para a divisão de demandas, principalmente em momentos de alta dos atendimentos;</p> <p>Proporcionar pequenas pausas durante o expediente para os profissionais alongarem o corpo e descansarem os olhos;</p> <p>Proporcionar ambientes, equipamentos e mobiliários adequados ergonômica aos trabalhadores durante o horário de trabalho.</p>

Fonte: Autora (2023)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos cenários de emergências em saúde envolvendo doenças com riscos de alto contágio, o ambiente hospitalar influencia sobretudo nos riscos e na qualidade de vida dos profissionais da área da saúde que nele laboram.

A melhoria desse ambiente hospitalar para um fluxo adequado de trabalho, para a qualidade de vida do trabalhador e para a diminuição de exposição aos riscos de contágio, relaciona-se diretamente à qualidade da arquitetura hospitalar como um todo.

Como resultados obtidos pela pesquisa inerentes à arquitetura foram identificados elementos como delimitação dos espaços, barreiras físicas para proteção dos postos de trabalho, fluxos mais seguros em exposição intensa aos riscos pelos trabalhadores, planejamento das mudanças no ambiente construído por especialistas com participação dos trabalhadores, limitação do uso e da circulação nos espaços pelos usuários e pelos trabalhadores e rotas de trabalho adequadas que, sendo priorizadas e adaptadas podem influenciar na satisfação e na proteção dos trabalhadores.

Os resultados alcançados inerentes à ergonomia, como conscientização dos gestores e dos trabalhadores, atuação efetiva do SESMT, atenção psicossocial aos trabalhadores de linha de frente, protocolos e planos de contingência para todas as áreas hospitalares e questões de jornada de trabalho possibilitam complementar os aspectos arquitetônicos para melhoria da relação homem-ambiente nos hospitais e da qualidade de vida do trabalhador.

Os métodos de Entrevista e Análise de Conteúdo foram essenciais para o conhecimento sobre o tema a partir da visão dos profissionais da área da saúde que atuaram na linha de frente durante o enfrentamento à COVID-19, obtendo-se, assim, uma visão abrangente sobre o problema.

O método do Projeto de Espaço de Trabalho (WSD) complementado pela Análise *in loco* e pelo *Workshop* de interação com os trabalhadores foram determinantes na identificação do ambiente construído e das suas influências sobre os trabalhadores, em conjunto com avaliações de natureza técnica.

Após, a Matriz de Descobertas, método final para o Projeto de Espaço de Trabalho (WSD) com a intenção de compilar todos esses dados qualitativos - cuja conquista se deu pelos instrumentos anteriormente citados - se tornou ferramenta

esclarecedora para a compreensão de cada ambiente daquele contexto, suas relações e seus impactos nos profissionais.

Todos os resultados garantiram a realização do projeto de espaço de trabalho do estudo de caso (HU/UFSC-Ebserh), com a visão e participação dos trabalhadores da área da saúde. Esse projeto transpassou o ambiente escolhido, proporcionando a chance de atuação técnica de um profissional de arquitetura no desenvolvimento de diretrizes a serem utilizadas por hospitais na preparação arquitetônica e ergonômica das unidades de emergência hospitalares em contexto de doenças respiratórias de alto contágio.

Por fim, pôde-se concluir que o projeto arquitetônico é um meio de ligação para que medidas de segurança nos ambientes hospitalares sejam adequadas para salvaguardar vidas, tanto dos profissionais quanto dos pacientes, e para um ambiente adequado com fins de qualidade de vida, bem-estar e satisfação dos trabalhadores.

6.1 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

A partir da finalização da pesquisa desenvolvida e a importância de diretrizes, descobertas e orientações para os ambientes de trabalho hospitalares, com vistas à permanência e ao pertencimento dos seus trabalhadores nele, sugerem-se alguns aspectos a serem desenvolvidos em trabalhos futuros, de modo a buscar resultados complementares:

- Um dos pontos relevantes para ser estudado e aprofundado relaciona-se ao aspecto do arranjo físico (*layout*) das emergências que abranja os mobiliários fixos e soltos, os equipamentos e os percursos realizados pelos trabalhadores para atenderem aos pacientes junto aos diversos elementos no ambiente físico;

- Outros aspectos importantes para o ambiente construído e a qualidade de vida dos trabalhadores consistem nas questões de conforto: térmico, acústico, lumínico, entre outros;

- Abordagem de aspectos em alta, como humanização e resiliência.

REFERÊNCIAS

AHMADPOUR, Sahar; BAYRAMZADEH, Sara; AGHAEI, Parsa. **Efficiency and Teamwork in Emergency Departments: Perception of Staff on Design Intervention.** Health Environments Research & Design Journal 2021, Vol. 14(4) 310-323 DOI: 10.1177/19375867211023156.

ALAMEDDINE, Mohamad et al. **The intensive care unit work environment: Current challenges and recommendations for the future.** Journal of Critical Care, Volume 24, Issue 2, 2009, Pages 243-248, ISSN 0883-9441. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2008.03.038>.

ALVES, Keli de Farias. **Centro Ambulatorial e de acolhimento do HU-UFSC.** Trabalho de Conclusão de Curso, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2023.

ANDERSEN, Simone Nyholm; BROBERG, Ole. **Participatory ergonomics simulation of hospital work systems: The influence of simulation media on simulation outcome.** Applied Ergonomics 51 (2015) 331-342. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2015.06.003>.

BANGWAL, Deepak; SUYAL, Jyotsana; KUMAR, Rupesh. **Hotel building design, occupants' health and performance in response to COVID 19.** International Journal of Hospitality Management, Volume 103, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103212>.

BARBIRATO, Gianna Melo. **ARQUITETURA, URBANISMO E CONFORTO AMBIENTAL: Reflexões em tempos de pandemia.** Revista Ímpar, v. n. 10, p. 11-19, dez. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977. _____ . **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BATISTA, Karla de Melo. **Stress e Hardiness entre Enfermeiros Hospitalares.** 2011. 241 f. Tese - Curso de Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BENNETT, Sean. **Design, organization and staffing of the intensive care unit.** Surgery (Oxford), Volume 33, Issue 4, 2015, Pages 148-152, ISSN 0263-9319. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2015.02.002>.

BERGER, Elker *et al.* **A country-level analysis comparing hospital capacity and utilization during the first COVID-19 wave across Europe.** Health Policy, Volume 126, pp. 373–381, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.11.009>.

BERNHARDT, Julie et al. **Why hospital design matters: A narrative review of built environments research relevant to stroke care.** International Journal of Stroke 2022, Vol. 17(4) 370–377. DOI: 10.1177/17474930211042485.

BITENCOURT, Fábio; VILAS-BOAS, Doris; SILVA, Emerson da. Arquitetura para emergências: experiências, vivências e reflexões. Rio de Janeiro: Rio Books, 2021.

BLOMKVIST, V. et al. **Acoustics and psychosocial environment in intensive coronary care**. Occup Environ Med, Volume 62, e 1, 2005.
<http://www.occenvmed.com/cgi/content/full/62/3/e1>. DOI: 10.1136/oem.2004.017632

BRASIL. Decreto nº 5.452, de 1 de maio de 1943. **Decreto-Lei Nº 5.452**. Rio de Janeiro, RJ, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 05 jul. 2023.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. **Conceitos e definições em saúde**. Coordenação de assistência médica e hospitalar. Brasília. Janeiro, 1977.

_____. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02 ago. 2023.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação-Geral de Normas. **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**.-- Brasília, 1994. 136 p (Série: Saúde & Tecnologia) ISBN: 85-334-0092-6.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **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. 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html. Acesso em: 10 out. 2023.

_____. Ministério da Educação. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Histórico**. Brasília: 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/hu-ufsc/governanca/nossa-historia/historico>. Acesso em: 08 out. 2023.

_____. Ministério da Educação. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Histórico**. Brasília: 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/hu-ufsc/governanca/nossa-historia/hu-ufsc-40-anos>. Acesso em: 14 dez. 2023.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. **Saúde e Segurança no Trabalho**: epis desempenham papel fundamental na luta pela redução de acidentes de trabalho. EPIs desempenham papel fundamental na luta pela redução de acidentes de trabalho. 2021. Secretaria de Comunicação. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/saude-e-seguranca-do-trabalho>. Acesso em: 5 jul. 2023.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras Vigentes**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite->

partitativa-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes. Acesso em: 05 jul. 2023.

BUDDS, D. **Design in the age of pandemics**. Curbed. Retrieved from. Disponível em: <https://www.curbed.com/cdn.ampproject.org/c/s/www.curbed.com/platform/amp/2020/3/17/21178962/design-pandemics-coronavirus-quarantine>. Acesso em: 11 jun. 2023.

BUSELLI R. et al. **Mental health of healthcare workers (HCWs): a review of organizational interventions put in place by local institutions to cope with new psychosocial challenges resulting from COVID-19**. *Psychiatry Res* 2021:113847.

CALVO, Adriana. **Manual de Direito do Trabalho**. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

CAMISASSA, Mara Queiroga. **Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas** / Mara Queiroga Camisassa. – Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método: 2015. ISBN 978-85-309-5933-3.

CHAGAS, A. M. R.; SALIM, C. A.; SERVO, L. M. S. (org). **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores**. Brasília. Ipea, 2011 Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3033/1/Livro_Sa%C3%BAde_e_seguran%C3%A7a_no_trabalho_no_Brasil_aspectos_institucionais_sistemas_de_inform%C3%A7%C3%A3o_e_indicadores. Acesso em 02 abr. 2022.

CHEN, Yanhua et al. **Design characteristics on the indoor and outdoor air environments of the COVID-19 emergency hospital**. *Journal of Building Engineering*, Volume 45, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.103246>

CHEN, Yuyi *et al.* **Emergency reconstruction of large general hospital under the perspective of new COVID-19 prevention and control**. *Wien Klin Wochenschr: The Central European Journal of Medicine*, Volume 132, pp. 677-684, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00508-020-01695-w>.

COLE, D.; RIVILIS, I.; VAN EERD, D.; CULLEN, K.; IRVIN, E.; KRAMER, D. **Eficácia das intervenções ergonômicas participativas: uma revisão sistemática**. Toronto, Instituto de Trabalho e Saúde; 2005.

CONSIDINE J; KROPMAN M; Kelly E; Winter C. **Effect of emergency department fast track on emergency department length of stay: a case-control study**. *Emerg Med J* 2008; 25: 815–819.

COPELAND, Darcy; CHAMBERS, Misty. **Effects of Unit Design on Acute Care Nurses' Walking Distances, Energy Expenditure, and Job Satisfaction: A Pre-Post Relocation Study**. *SAGE Journals, Health Environments Research & Design Journal*, Vol. 10, Issue 4, Pages 22-36, 2017. DOI: 10.1177/1937586716673831.

COSTEIRA, E. M. A. **Arquitetura hospitalar: história, evolução e novas visões**. *Revista Sustinere*, 2(2), 57–64. DOI: <https://doi.org/10.12957/sustinere.2014.14127>.

DIAS, Ernandes Gonçalves; SOUZA, Sheila Patrícia; GOMES, Josicleia Pereira. A **obtenção de conhecimento sobre ergonomia e percepção do risco ergonômico na perspectiva do enfermeiro**. Revista Cubana de Enfermería, Volume 36, Issue 4, e3520, 2020.

ELALI, G. A. **Roda de Conversa Arquitetura em Contexto de Pandemia**. Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente, v. 5, n. 3, p. 194-196, 22 set. 2020.

FOURNIER, A. et al. **Impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of professionals in 77 hospitals in France**. PLoS ONE, Volume 17(2), 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263666>.

FUNDACENTRO. **Missão**. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. 2019. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/institucional/missao>. Acesso em: 16 jan. 2023.

GARCIA, *et al.* **O potencial de propagação da COVID-19 e a tomada de decisão governamental: uma análise retrospectiva em Florianópolis, Brasil**. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 23. São Paulo, 2020. DOI: 10.1590/1980-549720200091

GHARAVEIS, Arsalan et al. **Design suggestions for greater teamwork, communication and security in hospital emergency departments**. Indoor and Built Environment, Vol. 28(8), Pages 1126 - 1139, 2019. DOI: 10.1177/1420326X19836209.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

GUERRA, Isabel Carvalho. **Pesquisa Qualitativa e Análise de Conteúdo.- sentidos e formas de uso**. Princípia Editora, Lda. Princípias, Cascais. Reimpressão 1ª edição – Janeiro 2012. ISBN 978-972-8818-66-1.

GURSES, Ayse P.; CARAYON, Pascale. **Exploring Performance Obstacles of Intensive Care Nurses**. Pubmed. PMID: 18951120. DOI: 10.1016/j.apergo.2008.09.003.

HENDRICK, Hal W.; KLEINER, Brian M. **Macroergonomics: Theory, Methods, and Applications**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.

HERCULES, William J.; ANDERSON, Diana C.; SANSON, Marc. **Architecture—A Critical Ingredient of Pandemic Medicine: An Open Letter to Policy Makers**. Health Environments Research & Design Journal, Vol. 13, Issue 3, pp. 247-252, 2020. DOI: 10.1177/1937586720928432.

HOGUE, A. et al. **Caring for Workers' Health: Do German Employers Follow a Comprehensive Approach Similar to the Total Worker Health Concept? Results of a Survey in an Economically Powerful Region in Germany**. International Journal of Environmental Research and Public Health 16, 726.2019. DOI:10.3390/ijerph16050726.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 2ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

IMADA, A. S.; NORO, K. **Participatory ergonomics**. London: Taylor & Francis, 1991.

INTERNACIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION (IEA). **Domains of specialization**. Disponível em: https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/748657/mod_resource/content/1/definicao_international_ergonomia.pdf. Acesso em: 18 ago 2023.

JOHNSON, M. **Improving patient flow through the emergency department**. *Journal of Healthcare Management*, 2012. 57(4), 236–243.

JUNKES, Maria Bernadete. **Ônus do Absenteísmo de Médicos e Profissionais de Enfermagem que Atuam em Hospitais Públicos da Região Centro Sul do Estado de Rondônia - Brasil**. 2010. 127 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, Fundação Universidade Federal de Brasília, Brasília - Df, 2010.

KILNER E and Sheppard LA. **The role of teamwork and communication in the emergency department**: a systematic review. *Int Emerg Nurs* 2010; 18: 127–137

LANCMAN, S. *et al.* **Os trabalhadores do contexto hospitalar em tempos de pandemia**: singularidades, travessias e potencialidades. *Interface (Botucatu)*. 2021; 25 (Supl. 1): e210119. DOI: <https://doi.org/10.1590/interface.210119>.

LAURENT, Alexandra *et al.* **Mental health and stress among ICU healthcare professionals in France according to intensity of the COVID-19 epidemic**. *Annals of Intensive Care*, Volume 11, Issue 1, Article number 90, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13613-021-00880-y>.

LEE, Jisun; LEE, Hyunsoo; SHEPLEY, Mardelle McCuskey. **Exploring the spatial arrangement of patient rooms for minimum nurse travel in hospital nursing units in Korea**. *Frontiers of Architectural Research* (2020), 9, 711-725. June 2020.

LENFESTEY, Nancy F. *et al.* **Expert Opinions on the Role of Facility Design in the Acquisition and Prevention of Healthcare-Associated Infections**. *HERD: SPECIAL SUPPLEMENT*, Volume 7, pp. 31–45, 2013.

LIM, Lisa *et al.* **Designing for Effective and Safe Multidisciplinary Primary Care Teamwork**: Using the Time of COVID-19 as a Case Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, Volume 18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18168758>.

LIMA, Maria das Dores Pereira de *et al.* **Riscos ocupacionais em profissionais de enfermagem de centros de material e esterilização**. *Rev Cuid, Bucaramanga*, v. 9, n. 3, p. 2361-2368, 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732018000302361&lng=en&nrm=iso. Acesso em 23 July 2023. DOI: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v9i3.544>.

LINES R. **Influence of participation in strategic change**: resistance, organizational commitment and change goal achievement. *J Chang Manag.* 2004;4(3):193–215.

LOU, Nigel Mantou et al. **Evaluations of Healthcare Providers' Perceived Support From Personal, Hospital, and System Resources: Implications for Well-Being and Management in Healthcare in Montreal, Quebec, During COVID-19.** SAGE Journals, Evaluation & the Health Professions, Vol. 44, Issue 3, Pages 319-322, 2021.

M Leonard; S Graham; D Bonacum; **The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care.** Qual Saf Health Care 2004;13(Suppl 1):i85–i90. DOI: 10.1136/qshc.2004.010033.

MACHADO, M. H. et al. **Perfil e condições de trabalho dos profissionais da saúde em tempos de covid-19: a realidade brasileira.** In: PORTELA, M. C., REIS, L. G. C., and LIMA, S. M. L., eds. Covid-19: desafios para a organização e repercussões nos sistemas e serviços de saúde [online]. Rio de Janeiro: Observatório Covid-19 Fiocruz, Editora Fiocruz, 2022, pp. 283-295. Informação para ação na Covid-19 series. ISBN: 978-65-5708-123-5. DOI: <https://doi.org/10.7476/9786557081587.0019>.

MACHRY H, et al. (2022). **Healthcare design to improve safe doffing of personal protective equipment for care of patients with COVID-19.** Infection Control & Hospital Epidemiology. DOI: <https://doi.org/10.1017/ice.2021.526>.

MARTINATO, Michele Cristiene Nachtigall Barboza et. al.. **Absenteísmo na enfermagem: uma revisão integrativa.** Rev. Gaúcha Enferm. (online), [s.l.], v. 31, n. 1, p.160-166, 2010. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1983-14472010000100022. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v31n1/a22v31n1.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2023.

MAZZI, A. **New strategies in ED design** Handling demographic challenges while delivering efficient care. Health Facilities Management, 2015. Disponível em: <https://www.hfmmagazine.com/articles/1451-new-strategies-in-ed-design> . Acesso em: 4 out. 2023.

MERINO, E. A. D.. **Fundamentos da Ergonomia.** 2004. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Didatico).

MILTON, Donald K. **A Rosetta Stone for Understanding Infectious Drops and Aerosols.** Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society, Volume 9, Issue 4, September 2020, Pages 413–415. DOI: <https://doi.org/10.1093/jpids/piaa079>.

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações.** 3. ed. Rio de Janeiro: luser, 2003. 139 p.

OBEIDAT, Bushra; YOUNIS, Mohammad Bani; AL-SHLOOL, Esra'a. **Investigations into the impact of nursing unit layout on critical care nurses.** Heliyon, Volume 8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08929>.

OPAS. **OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia.** 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>. Acesso em: 25 jan. 2021.

PENA, Paulo Gilvane Lopes; MINAYO-GOMEZ, Carlos. **Premissas para a Compreensão da Saúde dos Trabalhadores no Setor Serviço**. Saúde Soc., São Paulo, v. 19, n. 2, p.371-383, 2010.

PERSSON et al. **BMC Health Services Research** (2022) 22:345 DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07710-2>

PHUA, Jason et al. **Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations**. The Lancet Respiratory Medicine, Volume 8, Issue 5, 2020. Pages 506-517, ISSN 2213-2600. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30161-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30161-2).

RANGEL, Márcia; MONT'ALVÃO, Claudia. **Avaliação do Desenho do Layout e da Sinalização de uma Unidade Hospitalar**. Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO, v. 6, n. 1, p. 01-14, 09 jul. 2020.

RASOULI, H. R.; ESFAHANI, A. A.; NOBAKHT, M.; ESKANDARI, M., Mahmoodi, S., Goodarzi, H.; Abbasi Farajzadeh, M. (2019). **Outcomes of crowding in emergency departments: A systematic review**. Archives of Academic Emergency Medicine, 7(1), e52. DOI: <https://doi.org/10.22037/aaem.v7i1.332>.

REIS, Talissa Patelli dos; MOTA, Neusa Maria Bezerra. **Mudanças Climáticas e suas Interferências**: III Seminário Internacional em Cidade e Habitação / Coordenador, Eliete de Pinho Araujo – Brasília: UniCEUB ICPD, 2020. Pág 379-389.

RETAMAL, Rodrigo Pinto. **Programa de ergonomia participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos**: Aplicación en una empresa del Sector Industrial. Cienc Trab., Santiago, v. 17, n. 53, p. 128-136, Agosto 2015. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000200006&lng=es&nm=iso. Acesso em 23 jul. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000200006>.

RHEINGANTZ, et al. **Observando a qualidade do lugar**: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós-Graduação em Arquitetura, 2009. 117 p. ISBN 978-85-88341-17-3.

RIOS, Kátia Assalvi; BARBOSA, Dulce Aparecida; BELASCO, Angélica Gonçalves Silva. **Evaluation of quality of life and depression in nursing technicians and nursing assistants**. Revista Latino-americana de Enfermagem, [s.l.], v. 18, n. 3, p.413-420, 2010. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0104-11692010000300017.

RIVILIS, I. et al. **Eficácia das intervenções ergonômicas participativas nos resultados de saúde**: uma revisão sistemática. Appl ergon. 2008; 39, p. 342-358.

ROCHA, R. et al. **Social construction as a means of ergonomic intervention**. Gestão & Produção, 29, e5022, 2022. DOI: <http://doi.org/10.1590/1806-9649-2022v29e5022>.

RODRIGUES, Helena S.; CASTRO, Jorge A.; RHEINGANTZ, Paulo A. **Matriz de Descobertas**: uma ferramenta para Avaliação Pós-ocupação. NUTAU'2004, São Paulo. In: Anais. São Paulo: NUTAU/USP, 2004.

RODRIGUES, Helena S. **Plano de remanejamento para as áreas do Instituto Fernandes Figueiras - IFF Fiocruz**. Niterói: UFF, 2002. Trabalho Final (Graduação em Arquitetura e Urbanismo).

ROMAR, Carla Tereza Martins. **Direito do Trabalho Esquematizado**. São Paulo : Saraiva Educação, 2018.

SAILAXMI, Gandhi; LALITHA, Krishnasamy. **Impact of a stress management program on stress perception of nurses working with psychiatric patients**. Asian Journal Of Psychiatry, [s.l.], v. 14, p.42-45, abr. 2015. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.ajp.2015.01.002. Disponível em: . Acesso em: 28 maio 2023.

SANTOS, José Luís Guedes dos et al. **Risco e Vulnerabilidade nas Práticas dos Profissionais de Saúde**. Revista Gaúcha Enfermagem, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p.205-212, jun. 2012.

SARAN, Sai; GURJAR, Mohan; AZIM, Afzal; MAURYA, Indubala, 2020. **Structural Risk Factors for Hospital-Acquired Infections in Intensive Care Unit**. Health Environments Research & Design Journal 2021, Vol. 14(2) 328-336, The Author(s) 2020, Article reuse guidelines: sagepub.com/journals-permissions. DOI: 10.1177/1937586720978825.

SEIM, Rikke; BROBERG, Ole; ANDERSEN, Vibeke. **Ergonomics in Design Process: The Journey from Ergonomist toward Workspace Designer**. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries, Volume 24, Issue 6, Pages 656-670, 2014. DOI: 10.1002/hfm.20508.

SEIM, R.; Broberg, O. (2010). **Participatory workspace design: A new approach for ergonomists?** International Journal of Industrial Ergonomics, 40(1), 25-33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2009.08.013>.

SILVA, Homero Batista Mateus da Silva. **Comentários à reforma trabalhista**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

SILVA JUNIOR, Francisco Felipe da. **Aplicação dos princípios da ergonomia no estudo do absenteísmo da equipe de enfermagem do serviço de emergência adulto hospital universitário da UFSC**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2018.

SHARPE, Peter A.; SCHMIDT, Michael G. **Control and Mitigation of Healthcare-Acquired Infections**: Designing Clinical Trials To Evaluate New Materials and Technologies. HERD: Designing clinical trials to evaluate new materials and technologies, Volume 5, Number 1, pp 94-115, 2011. ISSN: 1937-5867

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muskat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.

SMARTLAB/MPT. **Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho**. Observatório SST. 2019. Disponível em: <<https://observatoriosst.mpt.mp.br/>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

SOUZA, M. T.; DA SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein, 8(1 Pt 1), 102-6. 2010.

SOUZA, Gisélia Santana; COSTA, Ediná Alves. **Considerações teóricas e conceituais acerca do trabalho em vigilância sanitária, campo específico do trabalho em saúde**. Ciência e Saúde Coletiva, Salvador - Ba., v. 3, n. 15, p.3329-3340, 20 maio 2010.

STICHLER, Jaynelle F. **How the Coronavirus Pandemic Has Changed Healthcare Design**. Health Environments Research & Design Journal 2022, Vol. 15(1) 12-21. DOI: 10.1177/19375867211060822

TAVARES, Cláudia. **SEGURANÇA DO TRABALHO I: Acidentes de trabalho: Conceitos básicos**. 2. ed. MEC, v. 1, 2009. 32 p. (CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO). Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/>. Acesso em: 05 jun. 2023.

TOSTÕES, A. Arquitetura Hospitalar: Símbolo do Movimento Moderno. In: AMORA, A. M. G. A; COSTA, R. G. R. **A Modernidade na Arquitetura Hospitalar: Contribuições para sua historiografia**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Programa de Pós Graduação em Arquitetura, UFRJ, v. I, 2019, p. 6-7.

ULRICH, Roger S. et al. **A review of the research literature on evidence-based healthcare design**. Health Environments Research & Design Journal (HERD). Vol. 1, No. 3, p. 61-125, 2008.

UMANN, Juliane; GUIDO, Laura de Azevedo; GRAZZIANO, Eliane da Silva. **Presenteeism in hospital nurses**. Revista Latino-americana de Enfermagem, [s.l.], v. 20, n. 1, p.159-166, 1 fev. 2012. Bimestral. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0104-11692012000100021.

VAN BOGAERT, Peter et al. **Nurse practice environment, workload, burnout, job outcomes, and quality of care in psychiatric hospitals: a structural equation model approach: original research**. Journal Of Advanced Nursing, [s.l.], v. 69, n. 7, p.1515-1524, jul. 2013 (a). Blackwell Publishing Ltd. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.12010/abstract;jsessionid=1B0FE746A0AE95F68D2A2255F849FAFF.f01t01?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>. Acesso em: 23 jun. 2023.

VELOSO, M. **Arquitetura e Enfrentamento de Pandemias no Século XXI**. Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente, v. 5, n. 3, p. 203-205, 2020.

VERDERBER, Stephen et al. **Intensive care unit: A comprehensive literature review (2005-2020)**. SAGE Journals: Health Environments Research & Design Journal, Vol. 14, Issue 4, Pages 368-415, 2021. DOI: 10.1177/19375867211009273

VERDUSSEN, Roberto. **Ergonomia: a racionalização humanizada do trabalho** – Rio

VITORINO, Hector Aguilar; ALTA, Roxana Yesenia Pastrada; ORTEGA, Priscila. **WORKSHOP COMO UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO DE CASO COM O GRUPO BIOINORGANIC CHEMISTRY ENVIRONMENT AND MEDICINE (BIOMET)**. vol 5, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.29215/pecen.v5i0.1699>

WANG, Chao et al. **How indoor environmental quality affects occupants' cognitive functions: A systematic review**. Building and Environment, Volume 193, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107647>

WELCH SJ. **Using data to drive emergency department design: a meta synthesis**. HERD 2012; 5: 26–45

WENHAM, Tim; PITTARD, Alison. **Intensive care unit environment**. Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain, Volume 9, Issue 6, 2009, Pages 178-183, ISSN 1743-1816. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkp036>.

WERMELINGER, et al. **A Força de Trabalho do Setor de Saúde no Brasil: Focalizando a Feminização**. Revista Divulgação em Saúde para Debate, vol 45, pp 54-70, Rio de Janeiro, 2010.

WINKELMANN, Juliane. **European countries' responses in ensuring sufficient physical infrastructure and workforce capacity during the first COVID-19 wave**. Health Policy, Volume 126, Pages 362-372, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2021.06.015>.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – ENTREVISTAS



ANEXO: ROTEIRO DE ENTREVISTA

PESQUISA EXPLORATÓRIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCOS AMBIENTAIS E ERGONÔMICOS PRESENTES EM ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DE SANTA CATARINA

Etapa 1 – Dados Sociodemográficos
Perguntas relacionadas ao profissional de saúde

- . Nome, sexo, idade;
- . Cargo, Função;
- . Tempo de atuação na função.

Etapa 2 – Dados específicos da pesquisa
Perguntas relacionadas à segurança do trabalho, ambiente de trabalho, questões ergonômicas e ambiente físico

Segurança do Trabalho:

1. Qual a sua opinião sobre os Equipamentos de Proteção Individual: quais são disponibilizados e acredita serem suficientes? Como eles influenciam na rotina de trabalho?
2. Quais Equipamentos de Proteção Coletiva ou EPI que não foram modificados, mas que, na sua opinião, deveriam ter sido?

Ambiente de trabalho:

3. Na sua percepção, os riscos ambientais (físicos, biológicos, de acidentes, ergonômicos) aos quais você se encontra exposto atualmente devido a pandemia, você também estava exposto anteriormente? Quais?

Ergonomia/Condições de trabalho:

4. Quais foram as mudanças com relação à de demanda de trabalho, procedimentos operacionais, jornada de trabalho, entre outras? Quais deveriam ter sido modificadas?
5. De qual mudança você teve mais receio ou medo e por quê? (Relações interpessoais, fluxos/percursos, procedimentos, etc.)

Ambiente físico:

6. Como você avalia as modificações e percursos no ambiente físico hospitalar? (Alas de emergência, novos layouts, mudança de salas, etc.). Você acha que alguma modificação deveria ser permanente após a pandemia? Se sim, quais e por quê?
7. Você acha que seria necessária alguma mudança no espaço físico que não foi feita?



Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O TCLE respeita a resolução 466/2012 e resolução 510/2016

O(a) Sr.(a) foi selecionado(a) e está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada de “*PESQUISA EXPLORATÓRIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCOS AMBIENTAIS E ERGONÔMICOS PRESENTES EM ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DE SANTA CATARINA*”, que tem como objetivo identificar e quantificar os fatores de riscos presentes em ambientes de trabalho de estabelecimentos de saúde de Santa Catarina, como ação voltada à prevenção da saúde e segurança dos trabalhadores de serviços de assistência à saúde. A pesquisa é integrada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PósARQ), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e a aplicação desse instrumento terá duração de 9 (oito) meses, com o término previsto para dezembro de 2021.

Sua participação consiste em responder a uma entrevista semiestruturada sobre o tema, de forma voluntária, sem nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. Mas, caso haja eventuais despesas comprovadamente vinculadas à sua participação na pesquisa, os pesquisadores garantem o seu ressarcimento. Ressalva-se que, como benefício de sua colaboração, podem ser destacados a melhoria na qualidade de vida dos trabalhadores da saúde pública do Estado de Santa Catarina, bem como a melhoria nos serviços de saúde pública para os usuários e sociedade em geral.

Cumpra ressaltar que a sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, como também na instituição que trabalha. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o contato/e-mail do pesquisador responsável pela pesquisa, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. As suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial. O possível risco e desconforto que a pesquisa poderá trazer ao Sr. (a) é o constrangimento de ser entrevistado ou o receio de ser exposto de alguma forma. A fim de evitar e/ou reduzir os efeitos, e, as condições adversas, os pesquisadores garantem que suas opiniões e pontos de vista não serão expostos publicamente.

Importa frisar que os dados coletados serão utilizados apenas nessa pesquisa e os resultados serão divulgados em eventos e/ou revistas científicas, garantindo anonimato. Se houver desconforto psicológico, da sua participação na pesquisa, os pesquisadores se comprometem em orientá-lo(a), acolhê-lo, e até cancelar a entrevista, caso seja necessário, sem nenhuma consequência, apenas para o pesquisador que terá que descartar os dados coletados. Assim, as informações coletadas ficarão de posse dos pesquisadores responsáveis, e os mesmos se comprometem em manter o mais rigoroso sigilo. Todavia, considerando que se trata de pesquisas com seres humanos, existe a possibilidade remota de quebra de sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, em relação às informações prestadas, a qual será apurada conforme a lei. Em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, os pesquisadores garantem indenização ou restituição via depósito bancário.



Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Caso concorde com os esclarecimentos realizados acima solicitamos que assine este Termo no espaço reservado apresentado a seguir, bem como rubriche cada página deste documento. Você receberá todas as vias deste termo rubricadas em todas as suas páginas. Uma cópia do termo será arquivada pelo (a) pesquisador (a) principal por cinco anos, de acordo com os preceitos legais e será incinerada posteriormente a este período. Pedimos que você também guarde uma cópia do Termo consigo.

Este documento segue as Resoluções 466/2012 e 510/2016 que definem as diretrizes para o desenvolvimento de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. Este documento e a atividade da pesquisa aqui apresentada seguem estas diretrizes. Agradecemos antecipadamente a sua colaboração.

Florianópolis, ____ de _____ de 2021.

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo – Pós.ARQ/CTC – Departamento Arquitetura e Urbanismo, Campus Reitor João David Ferreira Lima, Bairro Trindade - Florianópolis- Santa Catarina, CEP 88040-970.

Pesquisador principal: Nicolle Doneda Ruzza
CPF: 087.542.229-23
Telefone: (48) 37214269
E-mail: nicolle.ruzza@ufsc.br

Pesq. Responsável: Lizandra G. L. Vergara
CPF: 934.705.419-49
Telefone: (48) 37217013
E-mail: l.vergara@ufsc.br

Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos da UFSC. Endereço Reitoria II (Edifício Santa Clara), Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040- 400. cep.propesq@contato.ufsc.br Telefone: (48) 3721-6094, Website: <http://cep.ufsc.br>

O Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos da UFSC (CEPSH) é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

EU _____
li este documento e obtive dos pesquisadores todas as informações que julguei necessárias para me sentir esclarecido e ACEITO por livre e espontânea vontade participar da pesquisa "*Pesquisa exploratória para identificação de fatores de riscos ambientais e ergonômicos presentes em estabelecimentos de saúde de Santa Catarina*".

Assinatura do Participante: -----

Data: ____/____/____

APÊNDICE B – ANÁLISE DE CONTEÚDO

Este apêndice organiza as principais e destacadas sinopses resultantes das transcrições das entrevistas com os profissionais da UE do HU/UFSC-Ebserh, as quais foram, em seguidas, tratadas na análise de conteúdo.

Quadro 10 – Sinopses das Entrevistas – Parte 1

SINOPSES ENTREVISTAS			
Problemáticas	E1	E3	E3
Mudanças administrativas realizadas	<p><i>criação de um comitê; centralização e maior rastreabilidade dos EPI; Locação de leitos de UTI; novas contratações pelo RH</i></p>	<p><i>participação na observação dos insumos; agora é responsável por avaliar certos medicamentos disponíveis; agora participa da discussão sobre horário de Funcionamento; aumento significativo da compra de medicações intravenosa;</i></p>	<p><i>participação na observação dos insumos; agora é responsável por avaliar certos medicamentos disponíveis; agora participa da discussão sobre horário de Funcionamento; aumento significativo da compra de medicações intravenosa;</i></p>
	E6	E7	E11
	<p><i>"a gente teve muito treinamento, e você vê que pessoas de anos de profissão não sabiam coisas básicas de equipamento"</i></p>	<p><i>"De EPI só máscara mesmo, máscara cirúrgica, uma para cada 6 horas de trabalho. Proteção coletiva álcool gel basicamente, que tem os dispensers instalados ao longo do hospital, no ambiente de trabalho em si eu também tenho... eu vejo como muito precário assim."</i></p>	<p><i>"a gente recebe a máscara, podemos pegar 1 por mês, ou até mais se tem alguma umidade..."</i></p> <p><i>"tentaram iniciar fazer uma triagem do pessoal ali fora né, então entra menos paciente, em principio... Então se a gente já percebe algum sintoma respiratório nem fica ali no ambulatório."</i></p>
Mudanças administrativas não realizadas	E1	E3	E5
	E6	E7	E10
	<p><i>participação no comitê restrita a um pequeno grupo deixando de contemplar algumas questões relacionadas importantes do pessoal da saúde</i></p>	<p><i>treinamentos específicos para lidar com essa doença; fez um curso de intubação pago por conta própria</i></p>	<p><i>"a gente tem muito problema de gestão né... eles não têm conhecimento da gestão, do fluxos, das coisas que circulam aqui dentro sobre a nossa área né? E aí claro que fica difícil, aí cobra uma coisa, cobra outra, mas a gente não acha solução porque né o pessoal não tá envolvido, não sabe como conduzir, às vezes fica difícil. A gente tem vivido uma situação meio conflitante"</i></p>
	<p><i>"O fato da gente não ter processos bem definidos, a gente não ter um sistema informatizado integrado isso dificulta a gente tomar decisões porque as informações você tem que colher na mão né. Gera uma carga de trabalho a mais"</i></p>	<p><i>"Eu acho que medida de proteção coletiva seria reduzir a circulação das pessoas no hospital, não sei... reforçar essas questões do virtual, incentivar o trabalho remoto pra diminuir o fluxo de pessoas."</i></p>	<p><i>"poderia ter sido feito pra ajudar era manter uma escala de 12-36h. Isso diminui o quantitativo de EPI que vai usar e a gente ia se expor menos tanto na saída e na chegada (...) do que todos os dias tu levasse esse risco pra casa, o risco de contaminação."</i></p> <p><i>"A quantidade (de EPI) foi bem limitada, muito limitada, e agora parece que a gente vai relaxando um pouco né, eu não sei se te dizer se a quantidade foi disponibilizada em número maior ou se nós que fomos relaxando e utilizando menos."</i></p>

Fonte: Autora (2023) adaptado de RUZZA; ZANELLA; VERGARA (2021)

Quadro 11 – Sinopses das Entrevistas – Parte 2

SINOPSES ENTREVISTAS			
Problemática	E1	E4	E5
Mudança no fluxo, condições de trabalho, jornada, demanda...	<p>item de maior mudança; Todos fluxos de trabalhos; rota; POP alterados; profissionais exaustos, fisicamente e psicologicamente; muitos estão se afastando de suas atividades "normais";</p>	<p>"eu estou andando muito mais, muito mais... até quando pirou a Covid, foi em março, teve dias que eu tinha que atender 6 pacientes, descer, subir 6 vezes no plantão de 12 horas... num período baixo eu no máximo eu atendia 2 vezes, às vezes uma."</p>	<p>"Ah, o nosso ritmo aqui aumentou bastante (...) o ritmo ficou enlouquecido né, a gente não sabia mais o que era prioridade primeiro, hoje a prioridade é uma, amanhã a gente não sabe, amanhã é outra, já muda a prioridade do dia pra noite"</p> <p>"o layout aqui foi modificado algumas vezes né, com relação ao fluxo da entrada, agora eles chegaram num denominador mais ou menos razoável... eu acho que teria que ter já um fluxo previsto né, porque a gente nunca sabe o dia de amanhã"</p>
	E6	E7	E10
	<p>"As demandas trabalhistas, as ações que vieram deram muita força pra segurança do trabalho, pro pessoal atender as demandas que a gente já fazia né, a questão da gestão da entrega do EPI, o tipo para cada área, esse tipo de coisa era muito básica e pela escassez de EPI o pessoal começou a observar isso, isso foi bom."</p>	<p>"no início da pandemia a gente teve a separação das emergências né, da emergência geral e emergência covid. Hoje os dois ambientes estão meio misturados."</p>	<p>"Os riscos aumentaram né. Quando desce um material do centro cirúrgico, eles avisam que foi cirurgia num paciente covid né, mas tem materiais de unidades que tu não sabe se aquele paciente tava com covid ou não, às vezes é suspeito de covid... então eu acho que a exposição é como eu te falei, uma luva inadequada (tamanho), eu acabo tendo mais exposição. As máscaras problemáticas..."</p>
Principais dificuldades enfrentadas como um todo	E1	E2	E3
	<p>"a gestão e o serviço de saúde e segurança ocupacional deviam discutir e planejar formas de minimizar o impacto de todas essas mudanças no ambiente de trabalho na saúde física e mental dos trabalhadores da saúde"</p>	<p>aumento do estresse durante o trabalho; aumento do estresse após o trabalho (ao chegar em casa)</p>	<p>"basicamente o aumento da demanda de trabalho"</p>
	E4	E6	E8
	<p>"Muita desorganização, precisa ser mais organizado"</p>	<p>"Eu tinha muito receio pela minha família, a minha esposa voltou pra BH já tem 1 ano, por conta da pandemia (...) meu medo maior era com a minha família."</p>	<p>"(...) era um tumulto na unidade porque o fluxo não tava estabelecido... fora toda a questão de contaminar mesmo, contaminar a família, levar isso pra casa, acabar não sabendo ser portadora assintomática."</p>
E9	E10	E11	
<p>"Sinceramente, eu fico mais cansado de cabeça assim mesmo, mais mental. Esgotamento. Não muito medo de covid porque eu me cuidava assim."</p>	<p>"maior medo ali foi que todo mundo começou a ficar muito estressado, porque tinha pouco funcionário, mas a cobrança continuava a mesma. Então aquilo ali começou a dar um estresse psicológico muito grande entre nós, a gente começou a ter atritos"</p>	<p>"eu acho que o maior medo é essa questão da ventilação assim, sabe, da gente ficar em sala fechada, pequena, com paciente né. E a gente tenta manter distância, mas fica ali fechadinha, né (...) estamos ali no risco"</p>	

Fonte: Autora (2023) adaptado de RUZZA; ZANELLA; VERGARA (2021)

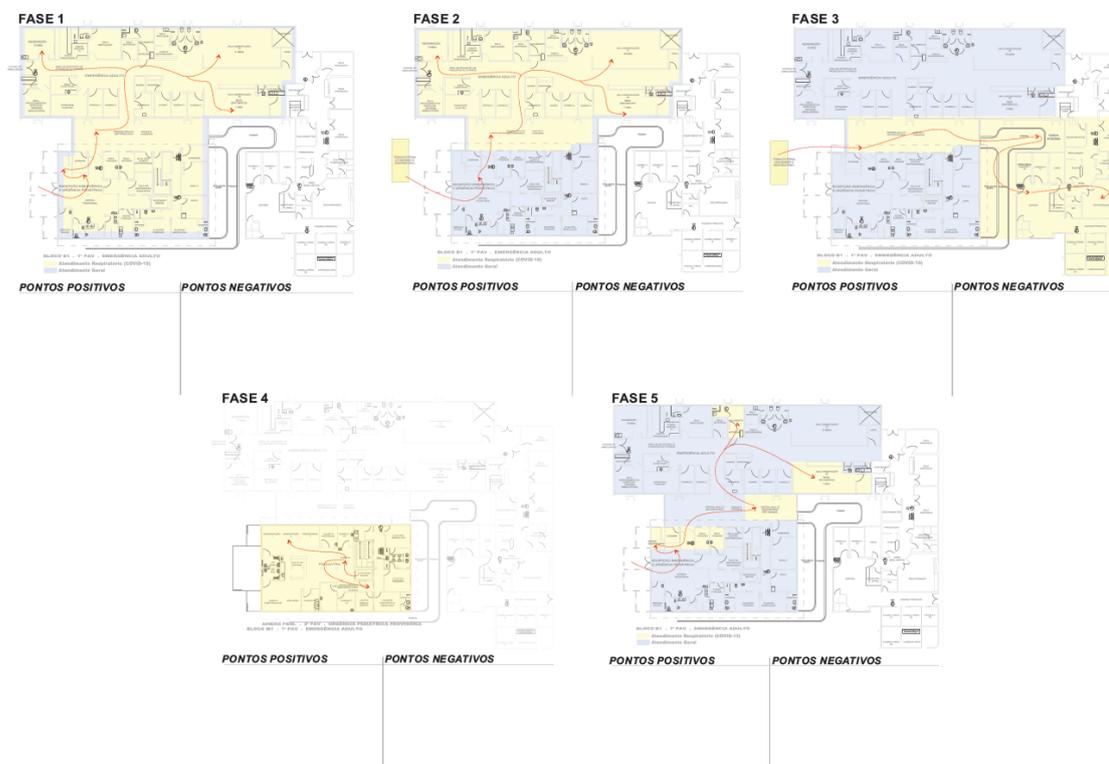
Quadro 12 – Sinopses das Entrevistas – Parte 3

SINOPSES ENTREVISTAS			
Problemática	E1	E3	E7
Mudanças na estrutura e SST	<p>unidades de isolamento para pacientes infectados; salas de descanso e copa para os profissionais foram readequadas; cursos para utilização de EPI forma presencial e online para todos os funcionários; novos EPI demanda (máscaras, jalecos, protetor da face)</p>	<p>"(...) aumento no uso e compra de equipamentos de proteção individual. Afastamento de cadeiras na recepção para não haver aglomerações, uso de espaçados e correntes na recepção, barreiras sanitárias, janelas e portas abertas com ar condicionado ligado. Uso de materiais encapados para melhor limpar (...) máscaras e óculos, disponibilidade de álcool em gel."</p>	<p>"no início da pandemia a gente teve a separação das emergências né, da emergência geral e emergência covid. Hoje os dois ambientes estão meio misturados."</p>
	<p>"A questão do álcool em gel, desinfecção de superfícies acontece de uma maneira bem adequada no meu olhar, até mesmo os protocolos de limpeza e desinfecção, isso realmente eu não me sinto insegura em relação a isso."</p> <p>"a gente montou uma emergência dentro do ambulatório, criamos barreiras, eu mesmo vim com martelo porque era uma força tarefa né"</p>	<p>"É, eu participei da comissão da operações emergenciais do hospital né... eles tentaram fazer da melhor maneira possível pra adequar esses atendimentos né. (...) é difícil de uma hora pra outra tu modificar toda uma estrutura, sem gente né, um monte de gente se afastando."</p>	<p>"Os riscos aumentaram né. Quando desce um material do centro cirúrgico, eles avisam que foi cirurgia num paciente covid né, mas tem materiais de unidades que tu não sabe se aquele paciente tava com covid ou não, às vezes é suspeito de covid... então eu acho que a exposição é como eu te falei, uma luva inadequada (tamanho), eu acabo tendo mais exposição. As máscaras problemáticas..."</p>
Mudanças na estrutura e SST não realizadas	<p>Serviço de saúde e segurança ocupacional ter atuação mais eficiente (maior envolvimento); acionamento de EPIs porque não tinha para todos; usava máscaras de pano e não N95</p>	<p>"(...) O profissional da saúde só pode ter acesso a essa máscara (N95) uma vez a cada 30 dias... (...) tipo 'se vira' (...) não tem material, não tem EPI que deveria ter, sabe, não tem face shield, que a gente deveria usar."</p>	<p>"É, assim, eu parei de circular, porque assim, olha só, eles vacinaram o pessoal da área assistencial e deixaram a gente pra trás né (...) aí então o pessoal de determinadas áreas tá afastado, eu não vou me colocar em risco mesmo estando com equipamento, né?"</p>
	<p>"olha, eu espero que as mudanças sejam permanentes porque as coisas aqui vieram pra melhorar, essas solicitações de fluxo exclusivo pra pacientes com problema respiratório já antes de pandemia a gente já solicitava, e só por conta da pandemia que a gente conseguiu isso."</p>	<p>"na verdade riscos biológicos e ergonômicos já faziam parte dos problemas justamente por uma questão estrutural mesmo da unidade (...). A pandemia traz um problema ainda maior pq eu não tenho uma barreira física que me protege, separe de contaminação"</p>	<p>"Uma colega que é de um determinado sindicato chegou a doar material pra nós, porque tava sendo muito limitado. (...) A gente teve uma briga em relação a isso (limitado) e uma com relação à qualidade das máscaras. Ela arrebentava, aquele aramezinho de ferro soltava com muita facilidade. Inclusive eu tive acidente com uma que furou meu olho"</p>

Fonte: Autora (2023) adaptado de RUZZA; ZANELLA; VERGARA (2021)

APÊNDICE C – WORKSHOP

Esquema das Fases da Unidade de Emergência HU/UFSC em A3 para discussão *in loco* com os trabalhadores



APÊNDICE D – PROJETO DE PESQUISA SUBMETIDO AO CONSELHO DE ÉTICA**PROJETO DE PESQUISA****Equipe:**

Pesquisador Principal: André Luís Zanella e Nicolle Doneda Ruzza

Pesquisador Responsável: Profa. Dra. Lizandra Garcia Lupi Vergara

Título**PESQUISA EXPLORATÓRIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCOS AMBIENTAIS E ERGONÔMICOS PRESENTES EM ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DE SANTA CATARINA****Desenho:**

Esta pesquisa tem caráter exploratório, pelo fato de se basear na relação sistemática de aspectos individuais, organizacionais e ambientais necessários para posterior análise de conteúdo com vistas à criação de indicadores de riscos na área da saúde e segurança do trabalho. Assim, com a devida submissão do projeto ao Comitê de Ética, esta pesquisa fará um levantamento em campo por meio de entrevistas semiestruturadas com trabalhadores dos estabelecimentos de saúde do Estado de Santa Catarina. Nas entrevistas serão abordados aspectos como: condições de trabalho, requisitos funcionais e não funcionais das atividades, além de fatores de riscos individuais, organizacionais e sociais relacionados às suas atividades laborais. Serão feitas aproximadamente 60 entrevistas, sendo 20 trabalhadores por estabelecimentos de saúde selecionados para a aplicação das entrevistas, dentre: enfermeiros, médicos, auxiliares de enfermagem, engenheiros, técnicos, equipe gestora, e demais profissionais que atuam diretamente na assistência à saúde destes estabelecimentos. Um dos estabelecimentos definidos será o Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago – HU/UFSC/EBSERH.

Resumo:

Há diversos riscos ocupacionais presentes nos serviços públicos de proteção à saúde, como hospitais. Esses riscos são classificados em: físicos, biológicos, ergonômicos, entre outros. Com o intuito de identificar os fatores de riscos presentes nas atividades dos trabalhadores da área da saúde, que podem provocar lesões ou doenças ocupacionais, este projeto de pesquisa pretende realizar entrevistas com trabalhadores de três estabelecimentos de saúde da rede hospitalar do Estado de Santa Catarina. As entrevistas serão semiestruturadas, sendo analisadas posteriormente por meio de Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011), para análise de informações relacionadas às suas condições de trabalho



desses profissionais; requisitos funcionais e não funcionais da atividade desempenhada; fatores psicossociais do trabalho; aspectos de esforços físicos e organizacionais. Espera-se com os resultados desta pesquisa possam contribuir com requisitos voltados à saúde e segurança, apresentados em um sistema - painel de alerta de riscos de atividades de assistência à saúde, para proposição de planos de ação ergonômicos voltado à melhor gestão e prestação de serviços hospitalares em Santa Catarina.

Introdução:

Segundo a *Joint Commission* (2012), os profissionais de saúde dos EUA apresentam algumas das taxas mais altas de doenças ocupacionais não fatais e lesões ocasionados pelos riscos do trabalho, excedendo até mesmo as indústrias de construção e manufatura. Ainda, trabalhadores de hospitais sofrem maiores riscos para a sua saúde e são mais propensos a serem diagnosticados e hospitalizados por doenças crônicas. A consequência de tais inadequações recai na qualidade dos serviços de saúde, já que favorece a ocorrência de erros hospitalares, redução da produtividade, aumento de infecções, entre outras (ROHLMAN; KELLY, 2020).

No Brasil, por sua vez, os dados também mostram altos índices de incidências de lesões musculoesqueléticas e absenteísmo em trabalhadores de estabelecimentos de saúde. Haeffner et al. (2018) verificaram que em um período de seis anos foram registrados no Brasil, conforme o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 32.438 trabalhadores com Distúrbios Musculoesqueléticos, índice de absenteísmo de 4.961.478 dias de trabalho perdidos para 18.611 (57,4%) notificados e afastados com esse agravado. Ainda, Santana et al. (2016) afirmam que os Transtornos Mentais e Comportamentais (TMC) estão entre as principais doenças relacionadas ao trabalho em hospitais, ocupando a terceira posição entre as doenças responsáveis por longos períodos de afastamento.

Dessa forma, há diversos riscos ocupacionais nos serviços de saúde que precisam ser reconhecidos, avaliados e controlados, cujas causas de infecções em pacientes e erros hospitalares podem ser originárias das condições de trabalho. Estudos demonstram que práticas de Produção Enxuta (PE) podem contribuir com a melhoria de aspectos como fluxo de trabalho, redução de desperdícios, layout dos postos de trabalho, ergonomia, entre outros. Fabbri (2011), por exemplo, demonstra a associação entre ocorrências de erros de medicação e infecções hospitalares e a falta da implementação da PE em estabelecimentos de saúde. Considerando fatores ergonômicos, vários aspectos da atividade dos profissionais da saúde, como turnos e jornadas de trabalho, exigências de posturas e forças, exposição a produtos perigosos, aumentam o risco de lesões e doenças ocupacionais, além de influenciar a saúde, com distúrbios do sono, fadiga, entre outros.

Nesse sentido, a utilização de ferramentas de gestão de riscos para dar suporte à tomada de decisões são, portanto, imperativas, sobretudo quando se refere à saúde



e segurança em ambientes de assistência à saúde. Esta abordagem holística de programas que expandem o foco tradicional de SST têm se mostrado mais eficazes, sendo reconhecida pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH), como método capaz de proteger a saúde e segurança dos trabalhadores, por meio de sistemas eficazes de gestão que promovem programas, políticas e práticas que resultam na melhoria do bem-estar geral dos hospitais (PUNNETT et al., 2020; NIOSH, 2018; TAMERS et al., 2019).

Sendo assim, este projeto busca investigar as atividades de trabalho em três estabelecimentos de saúde do Estado de Santa Catarina, a fim de gerar informações, por meio de entrevistas à trabalhadores da saúde e equipe gestora, visando dar suporte à gestão de riscos hospitalares, e conseqüentemente, auxiliar na prevenção de lesões geradas por doenças do trabalho, favorecendo a promoção da saúde e segurança nos ambientes de assistência à saúde pertencentes à rede política hospitalar catarinense.

Hipótese:

Conforme já discorrido no item INTRODUÇÃO, é fato que existem diversos fatores de riscos presentes nas atividades dos trabalhadores da área da saúde, que podem provocar lesões ou doenças ocupacionais, as quais favorecem o surgimento de transtornos psicossociais, entre outros problemas relacionados ao trabalho. Desta forma, a hipótese é que ao se fazer a constatação desses riscos, bem como sua quantificação, seja possível propor planos de ação ergonômicos voltado à melhor gestão dos serviços hospitalares, para promoção da saúde e segurança dos trabalhadores de serviços de saúde de Santa Catarina.

Objetivo primário:

O objetivo principal é, por meio de visitas e entrevistas com profissionais da saúde, identificar e quantificar os fatores de riscos presentes em ambientes de trabalho de estabelecimentos de saúde de Santa Catarina, como ação voltada à prevenção da saúde e segurança dos trabalhadores de serviços de assistência à saúde.

Objetivo secundário:

Os objetivos secundários são:

- Classificar os fatores de riscos presentes nos ambientes de trabalho de estabelecimentos de saúde catarinense;
- Avaliar os riscos identificados com vistas a quantificação de magnitude para equacionar as medidas de controle;



- Criar um mapeamento dos riscos para monitoramento dos hospitais da rede pública de Santa Catarina;

- Propor medidas de controle para mitigar os riscos identificados e avaliados.

Metodologia proposta:

O projeto classifica-se como pesquisa exploratória, por basear-se na relação sistemática de aspectos individuais, organizacionais e ambientais necessários para desenvolvimento de um mapeamento dos riscos ambientais. É descritivo, com abordagem qualitativa, por realizar levantamento de dados/cadastral dos serviços hospitalares que compõem a política hospitalar catarinense.

O procedimento metodológico divide-se em seis etapas, sendo que a 1ª ETAPA corresponde à Contextualização, para pesquisa exploratória sobre o tema, envolvendo levantamento bibliográfico e documental; da; 2ª ETAPA: Análise dos Ambientes Hospitalares, para identificação dos riscos ocupacionais presentes nos ambientes de assistência à saúde, além da avaliação de demandas e ações de prevenção existentes em cada hospital analisado. 3ª ETAPA: Entrevistas semiestruturadas com trabalhadores pré-selecionados, tendo com o critério geral de inclusão, os profissionais envolvidos diretamente com processos/atividades/espacos do Hospital voltado ao atendimento ao paciente. A intenção é compreender os aspectos físicos, organizacionais, e os fatores de risco presentes na atividade dos profissionais de saúde, para classificar/mensurar o grau de risco, gerando um diagnóstico multiprofissional para visão estratégica de gestão dos riscos. A 4ª ETAPA refere-se ao Definição de Indicadores de Riscos, baseado nos dados compilados no mapeamento ergonômico e Análise de Conteúdo das entrevistas, conforme Bardin (2011), desde a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, para formulação de inferências, para que na 5ª ETAPA de Análise dos Dados Compilados possa ser gerado um diagnóstico multiprofissional que auxilie a definição de critérios de mensuração e controle de cada categoria de risco, com diagnósticos e recomendações das ações de controle, para retrato (painel de riscos) da situação como auxílio a equipe gestora hospitalar na tomada de decisões organizacionais no âmbito da saúde.

O roteiro de entrevista abordará:

DADOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS:

- Conhecimento sobre formação, setor de atuação, tempo de serviço, idade dos trabalhadores.

QUESTÕES SOBRE ATIVIDADE DE TRABALHO:

- Levantamento de fluxos, processos, treinamentos, ferramentas de gestão informatizadas, entre outros aspectos que caracterizam a atividade destes profissionais nos hospitais;



- Identificação de áreas, setores e atividades de maior incidência de doenças profissionais e afastamentos por doenças ocupacionais;
- Caracterização da atividade de trabalho desenvolvida pelo trabalhador, suas rotinas de trabalho, e conscientização sobre os riscos ambientais e ergonômicos a que estão expostos.

Riscos:

A participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Na aplicação da técnica de entrevista identificam-se possíveis riscos que possam ocorrer, assim, estes poderão ser abordados com algumas medidas para sua minimização ou extinção. Para as entrevistas haverá contato anterior com os entrevistados a fim de verificar a sua disponibilidade, em função do local e horário para o encontro, evitando qualquer prejuízo para estes, expondo a finalidade, previamente, a todos os entrevistados acerca, dos objetivos e dos instrumentos a serem utilizados no estudo. Ressalta-se que, caso as medidas de distanciamento social sejam mantidas, por parte dos órgãos públicos, em função da Covid-19, as entrevistas serão todas online por videochamada e/ou aplicação de questionários a serem preenchidos online ou por e-mail, sempre respeitando os horários e a disponibilidade de cada participante.

Em função de possíveis constrangimentos na exposição de opinião, tendo em vista as relações hierárquicas será verificado local que proporcione a privacidade e a comodidade necessária para a aplicação das entrevistas, de comum acordo, com o entrevistado. As informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a (o) pesquisadora (o) e a (o) supervisora (o) terão conhecimento dos dados.

Poderá haver cansaço, aborrecimento ou desconforto durante a participação das entrevistas e a gravação das mesmas. Na ocorrência de tais desconfortos, serão feitas pausas e interrupções até que o participante se sinta novamente confortável para continuar a entrevista, podendo desistir a qualquer momento da entrevista, sem nenhum prejuízo para o entrevistado. Os pesquisadores procurarão manter o sigilo em relação à identificação das pessoas entrevistadas, contudo, considerando que se trata de pesquisas com seres humanos, existe a possibilidade remota de quebra de sigilo, mesmo que involuntário e não intencional em relação às informações prestadas. Na ocorrência de quaisquer situações que possam acarretar prejuízos aos participantes, em qualquer etapa da condução desta pesquisa, as indenizações decorrentes da mesma serão de responsabilidade do pesquisador. Sendo assim, em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa será garantido seu direito de indenização ou restituição via depósito bancário.

O critério de inclusão é: Como critérios de inclusão para as entrevistas, serão considerados apenas os trabalhadores vinculados à rede de serviços hospitalares que compõem a política hospitalar catarinense. Dentre eles: profissionais de assistência à saúde (médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas,...); gestores; técnicos de saúde, administrativos; engenheiros de segurança e funcionários de apoio.



Caso o participante opte por desistir antes, depois ou ao longo da entrevista, todos os seus dados serão anulados e não serão utilizados para a pesquisa, sem qualquer prejuízo a ele. Sua participação será substituída por outro profissional de saúde do local de trabalho em questão, de acordo com disponibilidade.

Todas as despesas decorrentes da participação desta pesquisa serão arcadas pelos pesquisadores. Não haverá custo para os Ambientes Hospitalares. Os pesquisadores responsáveis se comprometem a cumprir todas as exigências contidas nas Resoluções CNS 466/2012 e correlatas, como a CNS 510/2016.

Os participantes poderão acompanhar o desenvolvimento e os resultados da pesquisa sempre que acharem necessário, solicitando esclarecimento aos pesquisadores por meio dos contatos fornecidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Benefícios:

Os resultados dessa pesquisa trarão benefícios aos trabalhadores da saúde pública do Estado de Santa Catarina, pois a partir dela, a direção administrativa dos hospitais terá maiores subsídios e informações técnicas como mapeamento e quantificação dos riscos, equacionamento das medidas de controle e sugestões técnicas, entre outras, com a finalidade de auxiliar a administração na tomada de decisão a fim de prevenir lesões e demais agravos à saúde aos colaboradores dos estabelecimentos em questão. Além disso, a rede pública de saúde como um todo se beneficiará com a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores, amplificando, com isso, a qualidade dos serviços prestados na saúde pública, atingindo, dessa forma, os usuários e a sociedade em geral. Sendo assim, os benefícios esperados são:

- melhoria em qualidade de vida do trabalhador da área da saúde;
- melhoria nos serviços de saúde pública para os usuários e sociedade em geral;
- melhoria nos indicadores dos Sistemas de Informação de Agravos de Notificação da área da saúde;
- redução de custos previdenciários com afastamentos por doenças do trabalho nos profissionais da saúde pública;
- redução de custos onerosos aos hospitais públicos com afastamentos, absenteísmos, indenizações, entre outros.



Metodologia de Análise de dados:

As entrevistas oferecem uma flexibilidade importante para o trabalho, pois o entrevistador pode repetir ou elucidar perguntas, formulá-las de modo diferenciado, explicitando definições, garantindo que está sendo compreendido.

Oferece, principalmente, a oportunidade de obter dados que não se encontram em fontes físicas, embora, não menos relevantes para a pesquisa, além de possibilitar avaliar as atitudes do entrevistado, observando-o em relação ao que diz e como diz (GIL, 2008; LAKATOS e MARCONI, 2008; PACHECO JÚNIOR, PEREIRA e PEREIRA FILHO, 2007; KASPER, 2013).

Para o tratamento dos dados provenientes das entrevistas será aplicada a análise de conteúdo. Esta consiste em um conjunto de técnicas de pesquisa e análise de comunicações, que emprega procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens e indicadores (quantitativos ou não), cujo objetivo é a busca do sentido ou dos sentidos dos documentos investigados (CAMPOS, 2004; SILVA, GOBBI e SIMÃO, 2005; BARDIN, 2010).

Deve-se propiciar "uma reconstrução simultânea com as percepções do pesquisador com vias possíveis nem sempre claramente balizadas", conforme Silva, Gobbi e Simão (2005). Ao mesmo tempo, Campos (2004) adverte que, a aplicação da técnica não deve ser tão subjetiva ao ponto de serem impostas as próprias ideias ou valores do pesquisador, levando o texto a atuar como mero confirmador destas. Para aplicação da técnica, serão desenvolvidas as fases de pré-exploração, de seleção das unidades de análise, seguindo-se à categorização e interpretação referencial dessas unidades (de análise), buscando extrair as informações mais relevantes e os seus significados, visando ao atendimento das demandas da pesquisa.

As etapas ordenadas e procedimentos sistemáticos da técnica de análise de conteúdo serão realizados na organização dos dados, visando levantar os principais elementos pertencentes às áreas abordadas. Tendo em vista a importância do domínio dos conceitos básicos para a análise de conteúdo, considerando as informações e teorias constantes nas mensagens e nas premissas resultantes da investigação, descrevem-se algumas etapas para identificá-los, conforme ressaltado por Campos (2004); Silva, Gobbi e Simão (2005); Bardin (2011):

Na fase de pré-exploração, a aplicação da técnica de análise de conteúdo seguirá a orientação de autores como Cervo, Bervian e Da Silva (2007), Campos e Turato (2009) e Bardin (2011). Nessa etapa seguirá a pré-análise e leitura de todo o material levantado sem o compromisso de sistematização, mas visando apreender, de forma geral, as ideias norteadoras e informações constantes neste, das áreas abordadas e os seus significados.



Nessa etapa, sob as orientações de Cervo, Bervian e Da Silva (2007), Campos e Turato (2009) e Bardin (2011), a realização de inferências, deduções lógicas, análise e interpretação das características das mensagens conduzirão a produção do conhecimento, situando-as em um paradigma acadêmico. Seguir-se-á a interpretação das informações e a compreensão das características e das estruturas apresentadas no material analisado e, conseqüentemente, da produção de inferências, razão e condição fundamental da técnica utilizada. As inferências possibilitarão o fundamento à pesquisa, considerando os pressupostos teóricos produzidos pelos autores abordados na mesma.

A categorização das diretrizes para a definição dos indicadores de risco realizar-se-á, extraindo-se as definições destas, as quais constam no material coletado das entrevistas, conforme citados por seus autores (quantitativa). A categorização será concluída na etapa de Estruturação do Modelo e considerará a apresentação destas de forma quantitativa e qualitativa nos dados coletados, conforme orientação de Bardin (1994 apud SILVA, GOBBI e SIMÃO, 2005).

Desfecho Primário:

Como resultados estimados em função da realização desta etapa de pesquisa, busca-se, por meio da coleta de dados (entrevistas), seguida da pré-exploração, da seleção, categorização e interpretação referencial das unidades de análise (análise de conteúdo), extrair as informações mais relevantes e os seus significados, visando o atendimento das demandas da pesquisa. Por meio de técnicas pretende-se fazer uma investigação com vistas à identificação dos fatores de riscos presentes nos serviços hospitalares analisados, para realizar a quantificação desses riscos.

Desfecho secundário:

Em um segundo momento, pretende-se realizar um mapeamento dos riscos ambientais para ser utilizado para gestão pela administração dos estabelecimentos de saúde. No mapeamento, com base na análise de conteúdo e tratamento dos dados, em comparação com a literatura existente, constarão informações sobre os riscos, como por exemplo:

- tipos e classificações de riscos;
- grau de magnitude e potencial de lesão ao trabalhador;
- características dos riscos e forma de interação com o corpo humano;
- indicadores de quantificação dos riscos para equacionamento das medidas de controle;
- sugestão de medidas de controle para cada risco potencial.



Tamanho da amostra:

Serão entrevistados 60 trabalhadores de 3 estabelecimentos de saúde do Estado de Santa Catarina, sendo um deles o Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago – HU/UFSC/EBSERH. Esses profissionais poderão ser enfermeiros, médicos, auxiliares de enfermagem, engenheiros, técnicos, equipe gestora, entre outros que atuam diretamente na prestação de serviços de saúde pública.

Cronograma:

O início do projeto se dará em janeiro de 2021 e as atividades de pesquisa e levantamento de dados nos estabelecimentos de saúde estão programadas para março de 2021 até dezembro de 2021, conforme cronograma demonstrado a seguir. Previsão de término da pesquisa para Fevereiro 2022.

OBJETIVOS Específicos	ETAPAS da Metodologia		Meses (2021)										
			1 - 3º	4º	5º	6º	7º	8	9º	10º	11º	12º	
Classificar os fatores de riscos presentes nos ambientes de trabalho	1	Contextualização: Pesquisa bibliográfica e documental	X	X						X	X		
	2	Análise dos Estabelecimento de Saúde		X	X	X							
Avaliar os riscos para equacionar medidas de controle	3	Entrevistas semiestruturadas			X	X	X	X					
Definir parâmetros mapeados para monitoramento dos hospitais	4	Definição de Indicadores de Riscos						X	X	X	X		
Propor medidas de controle para mitigar os riscos	5	Análise dos Dados Compilados								X	X	X	X

APÊNDICE E – DECLARAÇÃO GEP/HU/UFSC/EBSERH



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA - EBSEH
E-MAIL: gep.hu@contato.ufsc.br

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, tomei conhecimento do projeto de pesquisa denominado: **“Pesquisa exploratória para identificação de fatores de riscos ambientais e ergonômicos presentes em estabelecimentos de saúde em Santa Catarina”** e farei cumprir os termos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, sob as condições ao qual foi formalmente submetido, autorizo a sua execução nos termos propostos mediante a plena aprovação do CEPISH-UFSC.

Florianópolis, 30 de abril de 2021.



Documento assinado digitalmente
Maico Oliveira Buss
Data: 30/04/2021 09:23:41-0300
CPF: 047.961.829-18
Verifique as assinaturas em <https://vufsc.br>

(assinado digitalmente)

Maico Oliveira Buss

Gerente de Ensino e Pesquisa em Exercício

Chefe do Setor de Gestão da Pesquisa e Inovação Tecnológica - HU-UFSC/EBSEH
Portaria-SEI nº 1433, de 08 de outubro de 2018 (publicada no Boletim de Serviço nº
476, de 15 de outubro de 2018)