



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CAMPUS DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO
CURSO DE DESIGN

MARÍLIA CECÍLIA CORDEIRO FERNANDES

ERGONOMIA EM AMBIENTES DE SAÚDE: um estudo de caso de um posto de
vacinação *drive thru*

Caruaru
2022

MARÍLIA CECÍLIA CORDEIRO FERNANDES

ERGONOMIA EM AMBIENTES DE SAÚDE: um estudo de caso de um posto de
vacinação *drive Thru*

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Design da
Universidade Federal de Pernambuco,
como requisito parcial para a obtenção do
título de Bacharel em Design.

Orientador(a): Bruno Xavier da Silva Barros

Caruaru
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Fernandes , Marília Cecília Cordeiro .

Ergonomia em ambientes de saúde: um estudo de caso de um posto de
vacinação drive thru / Marília Cecília Cordeiro Fernandes . - Caruaru, 2023.
56 p.

Orientador(a): Bruno Xavier da Silva Barros
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Design, 2023.

1. Ergonomia do ambiente construído . 2. Drive Thru . 3. Covid-19. I. Silva
Barros , Bruno Xavier da. (Orientação). II. Título.

500 CDD (22.ed.)

MARÍLIA CECÍLIA CORDEIRO FERNANDES

ERGONOMIA EM AMBIENTES DE SAÚDE: um estudo de caso de um posto de
vacinação *drive Thru*

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Design da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em Design.

Aprovada em: 03/11/2022.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Bruno Xavier da Silva Barros (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Clécio José de Lacerda Lima
Universidade Federal de Pernambuco

Profª. Maycon Gustavo Costa dos Anjos
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico ao meu querido e amado pai, Cloves Domingos.
Ser humano o qual é meu maior exemplo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, até aqui Ele tem me fortalecido.

Gostaria de agradecer ao meu amável pai, que sempre me ajudou nos trabalhos, me dando dicas, e também me ligando sempre todos os dias. Reiteradamente atento, me ouvindo e aconselhando em momentos de dificuldades, em um ambiente muito novo para mim que era a universidade, sempre muito particular, certo e racional. Muito obrigada, pai. Agradeço ainda, a minha querida tia, Creuza, que sempre acreditou em mim, usando suas palavras de incentivo.

Agradeço ao professor/orientador Bruno Barros, que traçou essa jornada junto a mim, com muita paciência e compreensão, não apenas na construção desta monografia, mas também, em componentes curriculares anteriormente cursados. Também as professoras Glenda Cabral e Luciana Freitas, nas quais também colaboram no suporte para a elaboração desse estudo.

Agradeço aos meus amigos da universidade Débora de Lima, Jackeline Soares e Raniel Caú, além de dividirmos muitos trabalhos acadêmicos, nessa jornada de estudos. Também dividimos boas risadas, foram meu alívio cômico, foram minha companhia no início do curso, onde eu estava sozinha em uma cidade que até então era desconhecida para mim. E estão comigo até hoje.

Gostaria também de agradecer ao senhor Adalto, por ter permitido meu acesso ao posto de vacinação e aos demais administradores, nos quais foram essenciais para realização da Pesquisa de Campo. Bem como as equipes de enfermagem.

Agradeço a disponibilidade dos membros da banca, os professores Clécio José de Lacerda Lima e Maycon Gustavo Costa dos Anjos, nesse momento de significativa importância

Nada tem tanto poder para ampliar a mente quanto a capacidade de investigar sistemática e verdadeiramente tudo o que está sob sua observação na vida.

(Marco Aurélio)

RESUMO

Visto a necessidade da vacinação rápida e em massa da população contra a Covid-19, foram tomadas algumas estratégias na tentativa de cumprir esses objetivos, como a vacinação por meio de *Drive Thru*. Este recurso visa respeitar o distanciamento social, medida proposta pela Organização Mundial da Saúde. No entanto, acreditamos que esses postos de vacinação podem apresentar falhas ergonômicas. Com isso, esta pesquisa tem como objetivo desenvolver uma análise ergonômica do Ambiente Construído de um posto de vacinação *Drive Thru* da região metropolitana do Recife. E como objetivos específicos, investigar a presença de possíveis inadequações ergonômicas no posto selecionado e propor recomendações ergonômicas para melhoria do ambiente. O presente trabalho trata-se de um estudo de caso, conta com pesquisa bibliográfica referente ao objeto de estudo e também coleta de dados realizada através do estudo de campo. Além do método de abordagem que foi o indutivo. Os resultados esperados nesta pesquisa é a comprovação das falhas ergonômicas e conseqüentemente propor as recomendações adequadas ao ambiente estudado.

Palavras-chave: Ergonomia do ambiente construído; Drive Thru; Covid-19

ABSTRACT

Given the need for rapid and mass vaccination of the population against Covid-19, some strategies were taken in an attempt to meet these goals, such as vaccination through Drive Thru. In which, it ends up respecting social distancing, a measure proposed by the World Health Organization. However, we believe that these vaccination posts can have ergonomic flaws. Thus, this research aims to develop an ergonomic analysis of the Built Environment of a Drive Thru vaccination station in the metropolitan region of Recife. And as specific objectives, investigate the presence of possible ergonomic inadequacies in the selected post and propose ergonomic recommendations for improving the environment.

Keywords: *Ergonomics of the built environment; Drive Thru; Covid-19*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização do Posto de Vacinação.....	29
Figura 2-	Trajetos sinalizados com dispositivos de trânsito temporário.....	30
Figura 3-	Tenda para realização de triagem.....	30
Figura 4-	Amarração lateral para melhor circulação do ar na tenda de triagem...	31
Figura 5-	<i>Tablet</i> utilizado pelas equipes	32
Figura 6-	<i>Walk Talk</i>	32
Figura 7-	Visão geral do posto de vacinação.....	33
Figura 8-	Tenda de vacinação <i>Drive Thru</i> , visão geral e sistemática	34
Figura 9-	Estações do posto.....	35
Figura 10-	Piso do posto de vacinação.....	35
Figura 11-	Teto do posto de vacinação <i>Drive Thru</i>	36
Figura 12-	Lona lateral com amarração para melhor circulação do ar na tenda de vacinação <i>Drive Thru</i>	36
Figura 13-	Posturas e disposições dos pés.....	40
Figura 14-	Postura inadequada 1.....	41
Figura 15-	Postura inadequada 2.....	42
Figura 16-	Postura e disposição dos pés.....	42
Figura 17-	Aplicações flagradas	43
Figura 18-	Proposta de lona lateral com janelas	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Porte das Unidades Básicas de Saúde.....	22
Quadro 2-	Walkthrough	27
Quadro 3-	Verificação de Iluminação.....	38
Quadro 4-	Verificação de Ruído	39
Quadro 5-	Verificação de Temperatura	39
Quadro 6-	Verificação de Aeração	40
Quadro 7-	Desejos mencionados pelos técnicos de enfermagem	44
Quadro 8-	Problemas Ergonômicos observados	46
Quadro 9-	Proposições Ergonômicas	48

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivos da Pesquisa	15
1.1.1	Objetivo Geral.....	15
1.1.1.1	Objetivos Específicos	15
1.2	Justificativa	15
1.3	Metodologia Geral	16
2	A PANDEMIA DE COVID- 19 E OS POSTOS DE VACINAÇÃO DRIVE THRU	19
2.1	Configuração de Postos de Vacinação	19
2.1.1	Espaço Físico.....	21
2.2	Ergonomia do Ambiente Construído	23
2.2.1	A Ergonomia em Ambientes de Saúde	23
3	ESTUDO DE CAMPO	27
3.1	Análise Física	27
3.1.1	Análise Global do Ambiente	27
3.1.2	Identificação da Configuração Ambiental	27
3.1.2.1	Considerações Sobre Conforto Ambiental.....	27
3.1.3	Avaliação do Ambiente em Uso.....	28
3.1.3.1	Considerações Posturais.....	28
3.2	Percepção Ambiental	28
3.3	Diagnóstico Ergonômico	28
3.4	Proposições Ergonômicas	28
4	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	29
4.1	Análise Física	29
4.1.1	Análise Global do Ambiente	29
4.1.2	Identificação da Configuração Ambiental	34
4.1.2.1	Considerações Sobre Conforto Ambiental.....	38
4.1.3	Avaliação do Ambiente em Uso.....	40
4.1.3.1	Considerações Posturais.....	40
4.2	Percepção Ambiental dos Usuários	43
4.3	Diagnóstico Ergonômico	45
4.4	Proposições Ergonômicas	47
5	Conclusões e Considerações Finais	50

REFERÊNCIAS.....	52
-------------------------	-----------

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2020), os sintomas da doença que cientificamente é chamada de SARS-CoV-2, podem variar de um problema respiratório leve a moderado, sendo idosos, ou pessoas com comorbidades como, diabetes, doenças cardiovasculares, respiratórias, crônicas, entre outras, a terem maior probabilidade de contraírem a doença. O vírus se prolifera a partir de gotículas ou secreção nasal, podendo ser transmitido de uma pessoa para outra. Logo, como recomendação para evitar o contágio, a OMS propôs cuidados como o uso de máscara, distanciamento social, correta higienização das mãos, etc. O primeiro caso da doença ocorreu na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, e no Brasil, em fevereiro de 2020 na cidade de São Paulo. Segundo o Ministério da Saúde (2022), no Brasil já se somam mais de 32 milhões de casos acumulados e mais de 600 mil mortes.

Perante o cenário pandêmico a comunidade científica iniciou mais uma corrida para o desenvolvimento de uma vacina eficaz contra o Covid-19. De acordo com Silva & Nogueira (2020), cientistas já tinham produzido vacinas de maneira rápida e eficiente referentes às pandemias da H1N1, Ebola e Zika. Laboratórios como Oxford, AstraZeneca, Pfizer e FioCruz corriam contra o tempo a fim de desenvolver uma vacina satisfatória. Todo esse frenesi para a geração de uma vacina contra a Covid-19 ficou conhecida como a “Corrida da Vacina”. O Reino Unido foi um dos primeiros países a iniciar a imunização, sendo profissionais de saúde priorizados na fila, e logo em seguida idosos. No Brasil, a imunização começou em janeiro de 2021.

Diante disso, segundo o Governo Brasileiro, no início de 2021 mais de 100 milhões de pessoas já haviam sido vacinadas no país, atualmente as aplicações já estão na segunda dose de reforço ou quarta dose. E para que ocorresse a vacinação em massa de maneira rápida, os governos estaduais, optaram pela vacinação por meio de *Drive Thru*, o que acaba por evitar aglomeração em locais fechados. No comércio, o recurso do *Drive Thru* funciona de maneira que o usuário não precise sair de seu veículo para adquirir algo, existe a utilização por vários segmentos dentro dessa lógica, como farmácias, *fast food*, bancos, etc. Esse

sistema foi adaptado na pandemia para que atendesse o processo de imunização contra o Covid-19.

Postos de trabalhos voltados para saúde, quando não consideram a Ergonomia como um significativo aporte, podem acabar comprometendo a saúde da equipe, promovendo possível incidência de estresse, problemas osteomusculares, sobrecarga emocional, entre outros, isso pode refletir também nos cuidados que os pacientes irão receber. Para além disso, postos *Drive Thru*, quando não considerados parâmetros ergonômicos, podem se tornar um ambiente nocivo para funcionários e população, visto que o processo de vacinação precisa ser rápido, como aconteceu nos eventos denominados “Vacinação da Virada”, os quais ocorriam uma grande mobilização para vacinar um grande número de pessoas, durando em torno de doze horas ou mais. Além disso, o espaço pode acabar oferecendo mobiliários desconfortáveis, os quais podem promover problemas na coluna, braços, ombros, entre outros. Ademais, pode-se citar também falhas de sinalização.

Ainda discorrendo sobre as problemáticas que podem ocorrer, devido a falta do aporte na Ergonomia nos postos *Drive Thru*, podemos pontuar que, em grande maioria, todos funcionam em tendas, o que pode causar transtorno em dias chuvosos, atrasando o processo de vacinação, podendo vir a danificar eletrônicos (dependendo do posto).

Acreditamos que um dos postos *Drive Thru* de vacinação da região metropolitana do Recife pode não ter sido estruturado tendo como base os aspectos ergonômicos de desenvolvimento de atividades, bem como a relação entre o corpo humano e o ambiente construído. Desta forma, uma análise ergonômica poderia identificar falhas na adequação entre o ser humano e o espaço, as quais podem envolver posturas inadequadas, incoerentes índices de conforto ambiental e questões voltadas às condições e jornadas de trabalho. Deste modo, a corrente pesquisa poderia fornecer um material de referência para a promoção da melhoria da qualidade de vida no trabalho em postos de vacinação *Drive Thru*.

1.1 Objetivos da Pesquisa

1.1.1 Objetivo geral

- Desenvolver uma análise ergonômica do Ambiente Construído de um posto de vacinação *Drive Thru* da região metropolitana do Recife.

1.1.1. 1 Objetivos específicos

- Investigar a presença de possíveis inadequações ergonômicas no posto selecionado;
- Propor recomendações ergonômicas para melhoria do ambiente.

1.2 Justificativa

A principal motivação para a realização dessa pesquisa é a importância que projetos de design podem ter quando são elaborados com o aporte da Ergonomia, podendo melhorar o desempenho e a qualidade de vida no trabalho desenvolvido pelos profissionais de saúde nos postos de vacinação *Drive Thru*. Esta motivação se reforça ainda mais com o fato da insipiência no que diz respeito aos estudos da Ergonomia do Ambiente Construído voltados para espaços de saúde no contexto da pandemia de Covid-19. Neste sentido, algumas pesquisas já realizadas apontam significativas melhoras em setores de saúde, como Unidades de Terapia Intensiva (UTI), as quais utilizaram da Ergonomia como ferramenta para melhorar e facilitar a logística de cuidados para com pacientes infectados pela Covid-19.

A aplicação da Ergonomia nesses postos pode otimizar a jornada de trabalho da equipe de saúde responsável pelo posto de vacinação *Drive Thru* sob diversos aspectos, além de, futuramente, poder ser um material de consulta capaz de possibilitar a construção e elaboração de novos postos ergonomicamente mais eficazes, especialmente onde é preciso agilidade no processo de imunização em massa, como ocorreu há um tempo. Neste ponto destacamos a contribuição para designers/projetistas/arquitetos em futuros projetos nesse perfil, uma vez que oferece material para referência projetual, principalmente em cenários pandêmicos, onde geralmente é marcado pela urgência nos projetos.

Também é possível visualizar contribuições para academia, uma vez que se oferece um caminho metodológico de etapas procedimentais para a condução de investigações que apresentem esse tipo de contexto investigativo.

O estudo pode vir a ser uma contribuição econômica também, onde os governos estaduais podem ter acesso aos resultados da pesquisa e aplicarem as recomendações em postos de vacinação ainda em momento de concepção projetual, evitando que reformas venham a se fazerem necessárias após a construção do espaço, economizando tempo e gastos públicos.

Por fim, os resultados da corrente pesquisa podem se apresentar como benefício para a sociedade, a partir do momento em que promove a otimização do processo de vacinação, oferecendo elementos de adequação que vão desde as considerações das características humanas dos profissionais de saúde no projeto do espaço, até alternativas que melhoram o aspecto organizacional e agilização da aplicação das vacinas, evitando que as filas de espera no local fiquem muito longas.

1.3 Metodologia Geral

O presente trabalho pode ser classificado no âmbito primário de um processo metodológico como Pesquisa Aplicada, na qual o pesquisador é motivado por razões de ordem prática a fim de contribuir em soluções para problemas em determinada condição. Visto isso, esta pesquisa visa atribuir-se de conhecimentos teóricos para que se possa aplicá-los em projetos de postos de vacinação *Drive Thru*, para que sejam funcionais à equipe de saúde responsável e conseqüentemente reverbere em uma experiência positiva para quem for ser vacinado. Em relação aos resultados do estudo, a pesquisa pode ser classificada como Teórico-Reflexiva, visto que, tem como resultados a proposta de soluções ergonômicas para o posto de vacinação *Drive Thru*, as quais poderão beneficiar a equipe de saúde que estará responsável e também pode refletir em uma positiva experiência no atendimento.

Além disso, no que se refere a origem dos dados obtidos para fundamentação, a pesquisa classifica-se como Empírica, pois será necessária a observação em campo, assim como, a coleta de informações reais, com o objetivo de comprovar de maneira ativa as inadequações ergonômicas presentes no posto.

Esse tipo de pesquisa pressupõe comprovação prática através da inspeção e experimento inserido em um contexto. É também um recurso de grande importância no que se refere no âmbito da experiência, logo, pode-se dizer que se trata de uma pesquisa Experimental, daquilo que é fundamentado em sua maioria no conceito. E também, com isso, a pesquisa das informações teóricas serão utilizadas para analisar os dados que foram coletados durante o estudo de campo.

No que se refere aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como Explicativa, pois serão explanados os motivos e razões das ocorrências para além da descrição dos acontecimentos observados durante o estudo de campo.

Este estudo também se caracteriza como Interdisciplinar, de acordo com as áreas de conhecimento pesquisadas, que foram no campo da Ergonomia, Arquitetura, Enfermagem e Design de Interiores. Ademais dos estudos realizados no posto de vacinação *Drive Thru*, escolhido para pesquisa, que foram base para as recomendações ergonômicas.

A partir da natureza dos dados, declara-se como uma pesquisa Objetiva, em razão da análise, na qual o fenômeno acontece (interação entre a equipe de saúde e o posto de vacinação) e depois discute-se, onde serão definidos critérios, problemas e soluções que podem contribuir na continuidade do estudo.

O foco de interesse da corrente pesquisa é o Qualitativo, ou seja, envolve opiniões e tenta-se investigar e compreender a dinâmica social, onde são analisadas as possíveis falhas ergonômicas no posto de vacinação e como elas podem refletir, bem como os motivos que levam a determinados comportamentos, como tomadas de posturas incorretas ou até mesmo falhas organizacionais para com a equipe de saúde responsável pelo posto.

Adotando como partida o objetivo geral do estudo - que é propor melhorias ergonômicas em posto de vacinação *Drive Thru*, em Recife, Pernambuco -, no qual ocorre a imunização contra a doença do Covid-19-, adotou-se como método a abordagem indutiva, que de acordo com GIL (2008, p 9):

O método indutivo procede inversamente ao dedutivo: parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares. De acordo com o raciocínio indutivo, a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir da observação de casos concretos suficientemente confirmadores dessa

realidade. Constitui o método proposto pelos empiristas (Bacon, Hobbes, Locke, Hume), para os quais o conhecimento é fundamentado exclusivamente na experiência, sem levar em consideração princípios preestabelecidos (GIL, 2008, p 9).

Desta forma, pode-se dizer que o método se origina de um ponto mais característico e específico, e direciona-se para um aspecto mais geral, resultado das coletas de dados. Esta pesquisa irá se beneficiar desse método, no que se refere a observação e compreensão do posto de vacinação, com o intuito de descobrir quais os problemas ergonômicos no posto selecionado para estudo.

Como método de Procedimento, utilizou-se o Método Estruturalista, no qual o tema geral é segmentado em estudos mais específicos, e em seguida são redirecionados e correlacionados. Deste modo, o espaço de vacinação *drive thru* foi analisado em seus elementos isolados, verificando cada ponto de inadequação ergonômica e possibilitando a elaboração de um compêndio de sugestões corretivas. Outro método de procedimento utilizado foi a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (MEAC), proposta por Villarouco (2007). A MEAC foi utilizada nesta análise para conduzir os caminhos investigativos *in loco* da avaliação e, com isso, obter os resultados relacionados ao espaço.

2. A PANDEMIA DE COVID-19 E OS POSTOS DE VACINAÇÃO *DRIVE THRU*

Com o avanço da pandemia por praticamente todo o mundo, somando em torno de 500 milhões de infectados e 6,34 milhões de mortes, até o momento. Assim, se encontra o cenário. No entanto, em contrapartida, já estão acontecendo as imunizações resultantes dos estudos realizados no decorrer do ano de 2020 para que houvesse o desenvolvimento rápido e eficaz da vacina contra o Covid-19. A vacinação no Brasil teve início em janeiro, ocorreu por todo ano de 2021 e ainda acontece em 2022 e, como estratégia para uma vacinação rápida, governos adotaram o *Drive Thru*, assim podendo facilitar o processo. Nesta seção abordaremos a estrutura de postos de saúde, suas especificações e postos de vacinação *Drive Thru*.

2.1 Configuração de Postos de Vacinação

De acordo com McGrew (1985) desde os egípcios, passando pelos gregos e romanos já estavam presentes na sociedade estabelecimentos assistenciais de saúde, os quais tinham o objetivo de tratar enfermidades diversas, e acabaram se perpetuando através dos anos, também em conjunto com o desenvolvimento dos procedimentos, técnicas e tecnologias, chegando às instituições que conhecemos hoje. Ainda nos pautando sobre os avanços e com isso o desenvolvimento de ambientes de saúde. Segundo Eriksson (2001 *apud* VIANA, BRUZSTYN e SANTOS, 2008), o veloz desenvolvimento das pesquisas nas áreas médicas e também na tecnologia acarretou notáveis alterações no *design* de ambientes de saúde. Com isso, pode-se dizer que projetistas, arquitetos, *designers*, precisam trabalhar de maneira, na qual correspondam às exigências das novas descobertas tecnológicas médico-hospitalares. Como acontece em teoria atualmente no mundo com a Covid-19.

Além disso, há também uma forte preocupação a respeito da humanização para com pacientes e também profissionais de saúde nesses espaços. Pautando sobre isso, de acordo com Paraizo e Bégin (2020), nota-se uma necessidade de um espaço que aproxima os profissionais e melhora o coletivo onde estão inseridos, visto a frente de tomadas de decisões de emergências e a convivência com tecnociência, na qual demanda alto nível de saber e de experiência. Ainda

discorrendo sobre a humanização, Cavalcante, Azevedo e Ely (2009) acreditam que, essa característica contribui para que o local hospitalar seja facilmente mais apropriável, ou seja, pode-se dizer que o paciente e demais usuários, precisam ter condições para atender as necessidades pessoais. Para mais, de acordo com Costeira (2014), a muito propagada humanização dos ambientes de saúde necessita de uma profunda reflexão dos arquitetos (e assim pode-se dizer *designers*) na concepção de hospitais, adotando conceitos como conforto ambiental.

Os postos de saúde ou Unidades Básicas de saúde são um serviço de assistência social, onde a comunidade recebe uma atenção primária como, prevenção, tratamento diagnóstico e manutenção da saúde, bem como tratamentos odontológicos, entre outros. Como o nome já sugere, ocorrem nesses ambientes apenas procedimentos mais simples, os cuidados intermediários ficam a cargo do SAMU (192), das Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e os atendimentos mais complexos são de responsabilidade dos hospitais.

De acordo com o Plano de Operacionalização para vacinação contra a covid-19, no estado de Pernambuco (2021), a Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunização orienta que, os municípios possuem autonomia para desempenhar as ações preconizadas a depender da realidade, em acordo com as esferas de coordenação regional e estadual. Recomenda-se aos variados níveis de atenção à saúde, a vacinação nos postos de rotina, alternativas de postos volantes, adoção de estratégias *Drive Thru* e a possibilidade de vacinação de grupos essenciais (trabalhadores de saúde e de segurança pública) nos seus postos de trabalho. Também no que se refere a implementação dos postos, segundo o projeto de lei nº 2168/2020, criado no estado do Rio de Janeiro, sugere-se a criação de um programa permanente de vacinação em modalidade *Drive Thru* e domiciliar e dá outras providências, onde consiste em disponibilizar a estrutura de pátio de postos do Detran para vacinação exclusiva de idosos, pessoas com deficiência e pessoas com dificuldade de locomoção (MULLER *et al.*, 2020)

De acordo com a Central de Distribuição do Recife (2021), no início de 2021 na cidade encontravam-se em torno de 27 pontos de vacinação, sendo 14 pontos de vacinação em modo *Drive Thru*, que são os seguintes: *Drive Thru* TRF Cais do Apolo, *Drive Thru* Big Bompreço Boa Viagem, *Drive Thru* DNOCS, *Drive Thru* UFRPE, *Drive Thru* UFPE, *Drive Thru* Geraldão, *Drive Thru* Juizado de Pequenas

Causas, *Drive Thru* Parque da Macaxeira, *Drive Thru* Big Bom preço Casa Forte, *Drive Thru* Justiça Federal – Avenida Recife, *Drive Thru* UNICAP, *Drive Thru* Carrefour da Torre, *Drive Thru* SEST/SENAT, *Drive Thru* UNINASSAU.

Segundo o Plano de Operacionalização devem ser levadas em conta as seguintes precauções no local de espera: adequação do número de vacinadores, distanciamento social de 1 a 2 metros, evitar aglomerações, orientação quanto a etiqueta respiratória, orientação de indivíduos a evitarem conversas e o uso obrigatório de máscaras. Para o cuidado com a caixa térmica extramuros, ou seja, precauções em locais que não sejam dentro das Unidades Básicas de Saúde. Recomendam: uso exclusivo para imunobiológicos, utilizar uma caixa para estoque e outra para vacina em uso, levar uma caixa com estoque de bobinas de gelo para troca, limpar as caixas térmicas com água e sabão ou álcool a 70% antes e após a intervenção, averiguar as condições de uso das caixas térmicas e bobinas de gelo, providenciar quantidade de material suficiente para o número de pessoas a vacinar, distância e tempo a ser percorrido, usar bobinas de gelo reutilizáveis nas laterais e no fundo da caixa, dispor barreiras térmicas (plástico-bolha, papel-cartão, placas de isopor etc.) entre as vacinas e as bobinas de gelo, colocar termômetro máxima/mínima ou o registro de dados no centro da caixa, verificar temperatura de hora em hora, até que as vacinas acabem ou retornem ao seu local de origem. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE PERNAMBUCO, 2021).

Além disso, o plano cita as boas práticas para vacina extramuros, em outras palavras, refere-se a ações para a realização de uma vacinação segura, fora dos muros no que diz respeito a UBS (Unidade Básica de Saúde), como evitar aglomeração, realizar a vacinação na área externa do domicílio ou em local mais ventilado, em casos suspeitos de Covid-19 serão vacinados após resolução dos sintomas e período de isolamento social, avaliar e orientar pessoas que serão vacinadas e registrar doses aplicadas no sistema ou ficha nominal, para posterior inclusão de dados no sistema.

2.1.1 Espaço Físico

De acordo com a Portaria nº340 de 4 de março de 2013, que redefine o componente construção do programa de requalificação das UBS (Unidade Básica de Saúde) o ART. 4º, ficam definidos 4 (quatro) portes de UBS a serem financiadas por

meio do componente de construção:

Quadro 1- Porte das Unidades Básicas de Saúde.

PORTE	EQUIPES	ÁREA CONSTRUÍDA
UBS I	Uma Equipe de Atenção Básica	245,70 m ²
UBS II	Duas Equipes de Atenção Básica	325,02 m ²
UBS III	Três Equipes de Atenção Básica	390,72 m ²
UBS IV	Quatro Equipes de Atenção Básica	476,34 m ²

Fonte: Elaborado pelos autores para a pesquisa, baseado em Portaria nº340 de 4 de março de 2013.

Segundo o Ministério da Saúde (2017), portaria 2.436 recomenda-se os seguintes ambientes: consultório médico e de enfermagem, consultório com sanitário, sala de procedimentos, sala de vacinas, área para assistência farmacêutica, sala de inalação coletiva, sala de procedimentos, sala de coleta/exames, sala de curativos, sala de expurgo, sala de esterilização, sala de observação e sala de atividades coletivas para os profissionais da Atenção Básica. Se forem compostas por profissionais de saúde bucal, será necessário consultório odontológico com equipamento odontológico completo. Além da área de recepção, local para arquivos e registros, sala multiprofissional de acolhimento à demanda espontânea, sala de administração e gerência, banheiro público e para funcionários, entre outros ambientes conforme a necessidade. Unidade Básica de Saúde Fluvial. Também área de recepção, banheiro público; banheiro exclusivo para os funcionários; expurgo; cabines com leitos em número suficiente para toda a equipe; cozinha e outros ambientes conforme necessidade. Unidade Odontológica Móvel. Para mais, recomenda-se veículo devidamente adaptado para a finalidade de atenção à saúde bucal, equipado.

No entanto, no que se diz respeito aos procedimentos extramuros, que foram adotados durante a pandemia, a fim de evitar aglomeração em locais fechados, foram utilizadas tendas de lona para estruturar postos de vacinação Drive Thru, como é referido na matéria do Jornal Do Comércio publicada no mês de abril, no ano de 2021, na qual cita, que foram investidos mais de 510 mil reais nesse tipo de estrutura, para elaborar pontos de vacinação. Claramente, pode-se deduzir que com

a vacinação extramuros, o conforto na atividade laboral da equipe de enfermagem responsável pelo posto, pode ser mais desconfortável. Podendo-se citar também questões como climatização. Visto que, foi necessária uma adaptação, para que ocorressem as imunizações, de maneira mais segura, no que se refere a contaminação do Covid-19, de maneira extramuro.

2.2 Ergonomia do Ambiente Construído

Em relação à Ergonomia do Ambiente Construído, de acordo com Paiva e Santos (2012), o estudo de sistema de ambiente e seu usuário estabelece área significativa de interesse na busca da melhoria de vida das pessoas. Ainda citam que, essa melhoria é conferida ao ambiente construído pela ergonomia, através da tecnologia de interface humano-ambiente. Além disso, continuam, a ergonomia do ambiente construído tem como objetivo proporcionar qualidade de vida na execução das funções de seu usuário. Ademais, de acordo com Oliveira e Mont'Alvão (2015), a ergonomia do ambiente construído, talvez seja a mais recente ramificação da Ergonomia. Na qual, ocorrem estudos onde é avaliado a influência do ambiente físico no desenvolvimento da tarefa pelo homem.

Nesse contexto, segundo Villarouco e Mont'Alvão (2011, p. 31), os elementos que compõem o ambiente que devem ser levados em conta pela Ergonomia do Ambiente Construído, são aqueles referentes ao conforto ambiental (lumínico, térmico e acústico), à percepção ambiental (aspectos cognitivos), adequação de materiais (revestimentos e acabamentos), cores e texturas, acessibilidade, medidas antropométricas (layout, dimensionamento), e sustentabilidade.

2.2. 1 A ergonomia em Ambientes de Saúde

Com o rápido desenvolvimento da tecnologia médica, como a grande variedade de procedimentos, exames, bem como, a necessidade constante de atualização de conhecimento tanto prático, quanto teórico, acaba exigindo muito de profissionais de saúde, acarretando sobrecarga no trabalho. Ambientes de saúde muitas vezes são complexos e exigem logística, para fazer determinados procedimentos. Logo, a ergonomia pode ser uma aliada na qual, contribui para o bem estar dos profissionais de saúde. Como cita Pizzato (2005), a Ergonomia focada em ambientes de saúde, ou ergonomia hospitalar, levando em conta as

aspirações dos usuários como parâmetro para as decisões em projetos, podem contribuir na melhoria da jornada de trabalho, no que se refere, em conforto, segurança, etc.

Para mais, sendo válido citar que de acordo com Marziale e Robazzi (2000), MAURO *et al.* (1976) foram um dos primeiros estudiosos a utilizar os princípios ergonômicos para analisar o trabalho de enfermagem, no Brasil. Discorrendo um pouco mais a respeito das contribuições que uma análise ergonômica pode oferecer a ambientes de saúde, segundo Fialho, Brito e Júnior (2016), vem a somar, de maneira legível e compreensível, na localização dos profissionais, mas também de demais usuários, em qualquer setor do ambiente hospitalar, considerando suas limitações. Ou seja, pode-se dizer que facilita em questões de sinalização, característica importante em ambientes de saúde em que pode ocorrer a necessidade de tomadas rápidas de decisões.

Portanto, pode-se entender que, sem o aporte da Ergonomia nesses ambientes, a equipe médica, de enfermagem e conseqüentemente demais envolvidos podem estar vulneráveis, como cita Andrade, Santos e Torres (2018), no que se refere a enfermagem, os riscos ergonômicos são frequentes e se caracterizam na forma de sobrecarga de trabalho, jornadas exaustivas, postura inadequada e sobrecarga emocional. Além disso, Santos *et al* (2021), reforçam que os enfermeiros merecem bastante atenção, já que são os mesmo que possuem diversas funções manuais e sociais a partir do contato direto com pacientes.

A atuação desses trabalhadores fundamenta-se no cuidado direto com o indivíduo e indireto com a busca de melhorias para complementar o embasamento técnico prático da saúde segundo (SANTOS. *et al*, 2021). Além disso, de acordo com Dias *et al* (2020), o ambiente de trabalho dos enfermeiros torna-se desgastante devido a longas jornadas de trabalho, assim como, cobranças dos pacientes e da administração, também citando o acúmulo de funções, e a constante repetição de procedimentos.

Para além, ainda no que se refere a riscos desses profissionais, segundo Arcanjo, Cristovam e Braga (2017), eles possuem um grande contato com os

pacientes, e estão expostos a riscos. Em relação às problemáticas geradas quando não há o uso da Ergonomia Hospitalar, de acordo com Sznelwar *et al* (2004), em uma pesquisa feita em um hospital universitário, os principais problemas relatados pela direção, pelo serviço de medicina e segurança do trabalho e pela CIPA estavam ligados ao alto índice de absenteísmo, relacionado, na sua maior parte, a problemas de saúde. Absenteísmo, que se caracteriza pela ausência do trabalhador em seu posto de trabalho, também pode-se citar os atrasos, sendo justificados ou não.

No que se refere a ergonomia nas Unidades de saúde básica, de acordo com Kasper e Pereira (2012, p 4):

Sob a ótica da ergonomia, a UND hospitalar pode ser tratada conforme Paschoarelli e Menezes (2009, p.152), considerando-a como um sistema que prevê as condições necessárias de interação com os trabalhadores, permitindo a estes, desenvolver suas atividades com “aumento da segurança, conforto e eficiência do sistema e da qualidade de vida”. No caso das UNDS hospitalares, as condições citadas podem ser favorecidas pelos fluxos adotados, traduzidos pelo arranjo espacial, considerando suas instalações, disponibilização de equipamentos, setorização lógica da unidade e o Lay Out coerente dos postos de trabalho e da unidade como um todo. É relevante, por outro lado, que tais condições estejam fundamentadas nas exigências da tarefa a realizar, nas características psicofisiológicas dos trabalhadores e no contexto abordado, considerando o EAS, a UND que sofrerá a intervenção e as requisições das demandas dos trabalhadores, dos pacientes, da direção do EAS, do setor de segurança do trabalho, da vigilância sanitária, etc. (KASPER e PEREIRA, 2012, p 4).

Com isso, segundo Serranheira, Uva e Souza (2010), hospitais, pelo seu tamanho, assim como, o número de funcionários de saúde, e o grande impacto social e econômico, colocam à Ergonomia (e aos ergonomistas) um conjunto de oportunidades para contribuir para o seu desenvolvimento, através de melhorias a nível da concepção, da implantação, da organização, da seleção da tecnologia e, em particular, dos aspectos relativos à Saúde e Segurança dos profissionais de saúde. Esses atributos permitirão, por certo, uma mais positiva e eficaz gestão em áreas que se relacionam com as condições de trabalho e a atividade dos profissionais de saúde e conseqüentemente, da sua interface com os aspectos ligados à Segurança do doente.

Para mais, Silva, Paula e Paschoarelli (2021), citam a importância da

ergonomia em ambientes de saúde, visto a insuficiência prévia de atenção na qual, esses ambientes necessitam.

É evidente que a ergonomia tem papel fundamental, principalmente, no âmbito hospitalar. Pensemos: já atuando de forma significativa, a carência de atenção à área da saúde (tanto em questão projetual e econômica quanto social) ainda é gritante, imaginemos se a mesma não fosse levada em consideração. (SILVA, PAULA E PASCHOARELLI, 2021, p 127)

Neste sentido, de acordo com Mauro e Cupello (2001, *apud* RIBEIRO, SILVA e MEDEIROS, 2005) nas últimas décadas, a visão da Ergonomia Hospitalar avançou bastante, sendo que a maioria dos estudos realizados tentam identificar estratégias ergonômicas em desenvolvimento, visando conciliar as cargas de trabalho a níveis aceitáveis, geralmente abordando assuntos como o stress, os problemas osteomusculares e os determinantes mais frequentes dos problemas de saúde dos trabalhadores de Enfermagem Hospitalar.

3 ESTUDO DE CAMPO

3.1 Análise Física

A análise física é subdividida em 1. Análise Global, na qual são apresentadas as fundamentais percepções obtidas no contato superficial do ambiente 2. Identificação da Configuração Ambiental com especificações detalhadas do ambiente. Nesse mesmo tópico são apresentadas medições de iluminação, temperatura, aeração e ruído encontrados no ambiente em estudo. Ademais, há o tópico 3. Avaliação do Ambiente em Uso que mostra a interação dos usuários com os componentes do ambiente.

3.1.1 Análise Global do Ambiente

Nesta fase mostra-se uma visão mais geral do ambiente aqui em estudo, e as suas primeiras impressões observadas. Além disso, a localização, trajeto realizado pelos veículos, o uso de sinalizações, as tendas presentes no local, número de funcionários. Citando também questões voltadas a estrutura, mobiliários, equipamentos, utilizando imagens capturadas pelos autores como principal material para a análise. Além de uma ilustração do posto de vacinação, proporcionando uma visão mais sistemática do ambiente.

3.1.2 Identificação da Configuração Ambiental

Neste tópico, iremos identificar questões voltadas à estrutura, além disso, organizacional. Também para a verificação do espaço, utilizamos o *Walkthrough*, que é um quadro, no qual dispomos informações do espaço, somado a uma entrevista semiestruturada com a equipe de enfermagem e a observação dos pesquisadores. Logo se torna possível fazermos uma relação entre o(os) usuário(s) daquele ambiente e o aspecto físico local, através de relatos.

3.1.2.1 Considerações Sobre Conforto Ambiental

Neste tópico avaliaremos aspectos físicos como, iluminação, ruído, temperatura e aeração do local aqui em estudo. Utilizamos de equipamentos referente a cada característica, a fim de, captarmos as medidas e analisar se atendem às suas respectivas normas. Todas as medições foram realizadas no mesmo horário (10h, 12h e 15h), nas estações, nas quais os técnicos trabalhavam.

3.1.3 Avaliação do Ambiente em Uso

Além da análise do ambiente construído, é necessário avaliar a forma como ele é utilizado comumente. Nesta etapa foram analisadas as posturas dos usuários no ambiente durante a execução de suas atividades e o modo como o mobiliário é utilizado pelos mesmos.

3.1.3.1 Considerações Posturais

Através de imagens capturadas pelos autores, apresentaremos algumas posturas flagradas, bem como comentaremos as inadequações com base na ergonomia, e atrelando a possíveis problemas de saúde, aos quais podem ser gerados.

3.2 Percepção Ambiental

Nesta etapa da pesquisa com o objetivo de ter mais uma leitura do ambiente em estudo, consideramos também a percepção dos usuários, que de acordo com Villarouco (2008), é um ponto bem importante na avaliação de um ambiente construído, visto que, são agentes que mais interagem com o ambiente. Então, utilizamos do Poema Dos Desejos criado por Henry Sanoff para a sua aplicação, utilizamos de uma sentença para os três técnicos de enfermagem *“Quais palavras ou imagens vêm em mente quando pensam em um posto de trabalho exemplo?”*. Assim, compilamos as respostas em um quadro e logo em seguida as direcionamos a atributos ergonômicos as quais correspondiam.

3.3 Diagnóstico Ergonômico

Nesta etapa foram listados os problemas observados durante a pesquisa de campo, assim, tendo uma visão mais geral e objetiva; e tornar possível propor recomendações, soluções para melhoria do posto de vacinação, Villarouco (2008).

3.4 Proposições Ergonômicas

Neste tópico elaborou-se recomendações para adequação de acordo com os problemas observados durante as etapas anteriores.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção apresentaremos os resultados obtidos na pesquisa de campo do ambiente aqui estudado, somado a discussão das informações obtidas. Verificando o ambiente e suas falhas ou acertos, a comunicação dessas equipes de saúde e administradores, bem como mobiliários; configuração do ambiente; posturas que foram flagradas e suas possíveis consequências e por fim questões ligadas a conforto ambiental.

4.1 Análise Física

4.1.1. Análise Global do Ambiente

O ambiente a ser analisado é um posto de vacinação *Drive Thru*, no qual está localizado na cidade do Recife- PE, mais especificamente na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), no bairro de Dois Irmãos. O posto fica entre o prédio do CEAGRI I e o Laboratório de Gastronomia. (Figura 1)

Figura 1: Localização do posto de vacinação.



Fonte: Retirada do Google Maps.

O acesso ao posto é feito pela portaria Z4, é necessário seguir um trajeto que é sinalizado com dispositivos de trânsito de uso temporário (Figura 2), como cones, tambor, fita zebra e barreiras de plástico. Característica essa que, podemos associar a Ergonomia cognitiva, que de acordo com Santos et al (2014), existe uma espécie de disputa, onde o motorista deve se preocupar com a trajetória/posição de seu veículo e das sinalizações, obstáculos, pedestres, etc.

Figura 2 : Trajeto sinalizado com dispositivos de trânsito temporário.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

Em seguida, é realizado o retorno para ter acesso a primeira tenda (Figura 3), na qual ocorre apenas a triagem, onde a pessoa (com agendamento previamente realizado) será direcionada, pelo administrador, ao Centro de Vacinação ou a um dos três postos *Drive Thru*, que se localizam “na primeira rua, à direita”, mesmo com os administrados indicando onde se encontrava o posto, ainda havia *dúvida por parte das pessoas que iam se imunizar, logo sinalização seria uma característica válida nesse ambiente*. Importante ressaltar que, haviam três tendas, nas quais ocorriam as vacinações, no entanto, apenas uma estava funcionando no dia em que a pesquisa de campo foi realizada.

Figura 3: Tenda para realização de triagem.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

O local além de ser frequentado por docentes e discentes, também havia pessoas que tinham o intuito de se vacinar. Os atendimentos nos postos começaram a partir das 7: 30 e encerravam-se às 17: 25. No momento da pesquisa de campo, as vacinações não ocorreram tendo como parâmetro idade, exceto a dose de reforço, na qual foi liberada, para idosos, imunossuprimidos e profissionais da saúde. No mais, de 12 anos em diante poderiam ir para se imunizar.

Assim que adentrasse na Universidade (portaria Z4) já era possível ver o posto de triagem, onde conta com dois administradores (identificação escrita em seus crachás) e o posto de vacinação só poderia ser visto se adentrássemos mais ao local. Como já citado, ocorreu o uso de tendas, feitas de estrutura em ferro e coberta por lona. A tenda de triagem e vacinação possui 6 m de altura e largura e conta com mais uma lona em sua lateral, além da que faz função de teto. A tenda de triagem, possuía a lona lateral amarrada (Figura 4), que de acordo com os administradores era para melhorar a circulação do ar.

Figura 4 : Amarração lateral para melhor circulação do ar na tenda de triagem.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

No que se refere ao mobiliário, a tenda de triagem contava duas cadeiras plásticas e uma de madeira de domínio da UFRPE, bem como, duas mesas também feitas de material polimérico. Além do mais, utilizavam de eletrônicos que facilitam a comunicação, como *tablet* (Figura 5), o que evita o uso de *Desktop*, por exemplo. Aparelho que demanda mais mão de obra, como instalação do eletrônico em si, bem como, um sistema de fiação, maior uso de energia elétrica, etc.

Figura 5 : *Tablet* utilizado pela pelas equipes



Fonte: Imagem capturada pelos autores para pesquisa.

Além disso, contavam com o auxílio de um *Walk Talk* (eletrônico também utilizado no posto de vacinação) (Figura 6), onde os administradores, coordenação e também a equipe de técnicos de enfermagem comunicavam-se entre si, evitando maiores deslocamentos.

Figura 6: - Walk Talk



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021).

As medidas das tendas são padronizadas, ou seja, o mesmo acontece para as tendas nas quais ocorriam as vacinações, também com estrutura em ferro e cobertas por lona. À primeira vista poderia ser observado no posto de vacinação

Drive Thru, o uso de três mesas plásticas, quatro cadeiras de mesmo material, duas caixas térmicas, com o fim de preservar as vacinas, nas quais tinham acopladas termômetros, com o objetivo de manter a temperatura ideal para os imunizantes, como propõe o Plano de Imunização (2021).

Além disso, mais uma caixa térmica maior, na qual eram armazenadas garrafas de água mineral para a equipe de vacinação e também para os administradores do posto de triagem. Nessa tenda contava-se com três técnicos de enfermagem, os quais se revezavam entre preencher os cartões, consultar planilhas e aplicar as vacinas. A seguir uma imagem com uma visão geral do posto de vacinação *Drive Thru* (Figura 7).

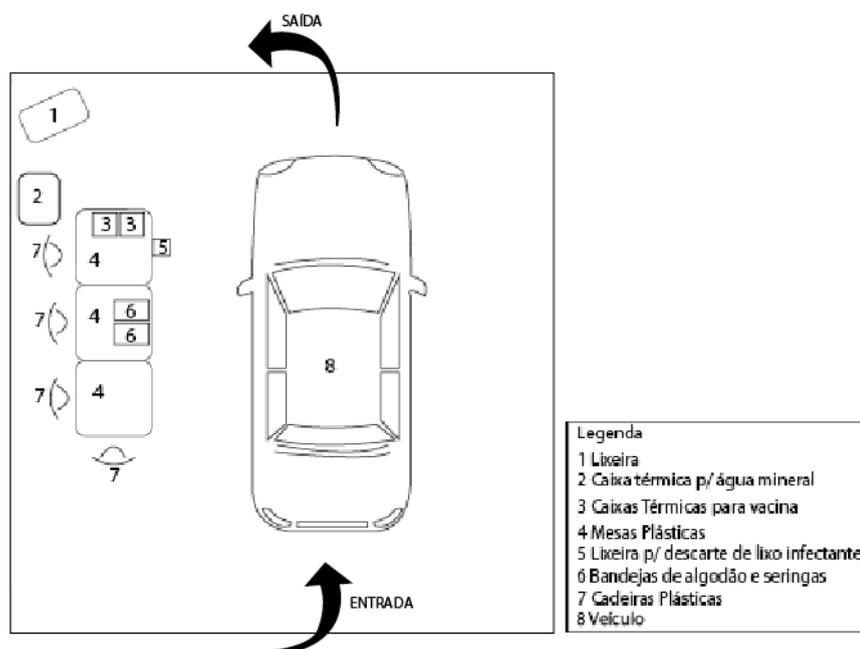
Figura 7: Visão geral do posto de vacinação.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

Ainda a nível de visão mais geral e sistemática, tem-se a seguir (Figura 8) uma ilustração da vista superior do posto de vacinação, explanando a configuração do local, disposição dos mobiliários e veículo.

Figura 8 : Tenda de vacinação *Drive Thru*. Visão geral e sistemática.



Fonte: Elaborado pelos autores para pesquisa (2021)

É válido ressaltar, que o posto não tem sinalização, ilustrando saída e entrada, por exemplo, o motorista deduz que para a esquerda é a saída. Além disso, nota-se que não ilustramos a circulação, visto que, é algo muito aleatório, não tem uma sinalização, fazendo com que o motorista pare de acordo com a subjetividade.

4.1.2 Identificação da Configuração Ambiental

O posto de vacinação conta com três estações (mesas plásticas), uma mesa para que em teoria os técnicos de enfermagem possam usar como apoio, para preencher planilhas, cartões de vacina, etc. A seguinte estação, tem duas bandejas, uma com algodão e outra com seringas e na última estação ficam dispostas as caixas térmicas com as vacinas e um lixo específico para o descarte seguro das seringas utilizadas (Figura 9). Além disso, também estavam dispostos alguns objetos pessoais da equipe nas estações.

Figura 9 - Estações do posto.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

O piso do posto consequentemente é uma pavimentação em paralelepípedo, visto que, aparentemente tudo indica que os postos foram montados em um estacionamento, o piso apresenta algumas irregularidades, no que se diz respeito à planificação, mas não se mostrou algo perigoso ou que atrapalhasse os técnicos ou os motoristas.(Figura 10)

Figura 10 : Piso do posto de vacinação.



Fonte: Capturadas pelos autores para pesquisa (2021)

O teto (Figura 11) é uma lona sustentada por uma estrutura de ferro, na qual são amarradas a cordas, a fim de proporcionar mais segurança, estruturação e evitar possíveis acidentes. Não aparentava rasgões ou algo similar, visto que houve uma troca recente, após pedidos das equipes de saúde, devido ao fato do estado precário em que a lona anterior se encontrava, de acordo com relatos dos técnicos de enfermagem.

Figura 11 : Teto do posto de vacinação Drive Thru.



Fonte: Capturadas pelos autores para pesquisa (2021)

O posto também conta com uma lona lateral, próxima a equipe (Figura 12). Tem como função protegê-los, em teoria, da chuva e também no período da tarde com a incidência solar. Além disso, conta com uma amarração, erguendo parcialmente a lona lateral para melhor circulação do ar, como relatado.

Figura 12 : Lona lateral com amarração.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

Para fazer a verificação do espaço usamos como metodologia o Walkthrough, que é uma combinação simultânea entre uma entrevista e a observação. Essa metodologia é muito utilizada na avaliação de desempenho do ambiente construído.

Logo, se torna possível fazermos uma relação entre o(os) usuário(s) daquele ambiente e o aspecto físico local, através de relatos.

Quadro 2: Quadro Walkthrough.

Atributos	Elementos Arquitetônicos
Geometria	Quadrada
Dimensões	Área: 36m ² Capacidade para um automóvel. * existe uma circulação, no entanto é algo muito subjetivo e aleatório, visto que, não possui sinalização como objetos de trânsito temporário, e o motorista para seu veículo sem muitos critérios, assim, variando os espaços de circulação.
Esquadrias	Não se aplica.
Leiaute	Mesas próximas umas às outras, na extremidade da tenda. Cadeiras próximas às mesas, no entanto em direções várias, visto que, os técnicos de enfermagem sempre estão se locomovendo e as deixando em disposições aleatórias. Lixeiras em pontos estratégicos.
Revestimentos	Não se aplica.
Mobiliário	3 mesas plásticas: 70x70, 72 cm de altura, na cor branca, com adornos em rebaixo. 4 Cadeiras plásticas modelo Bistrô, com 89 cm de altura, na cor branca com detalhes vazados no encosto.
Acessibilidade	Não foi observado de maneira direta o uso desse critério no ambiente.
Equipamentos	<i>Tablet</i> , <i>Walk talk</i> , termômetro.
Suporte Social	Conta com banheiros próximos pertencentes ao prédio CEAGRI I. No entanto, para alimentação é preciso fazer um descolamento maior, sendo necessário sair do campus ou fazer pedidos por aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Com isso, somado a entrevista informal, os mobiliários foram o fator de maior queixa entre a equipe de vacinação. Muitas reclamações, em relação às cadeiras, na qual citam que eram muito desconfortáveis, e acabavam por causar dores na coluna, por exemplo.

4.1.2.1 Considerações Sobre Conforto Ambiental

a) Avaliação de medições de Iluminação (LUX)

Com auxílio de um luxímetro foram realizadas três análises, apenas com a luz natural do dia, havia um sistema de iluminação, porém não eram utilizados, visto que os atendimentos aconteciam apenas de dia e em nenhum momento essas luzes foram ligadas. As medições foram realizadas próximas às mesas, nas quais os enfermeiros exerciam seus trabalhos. Em seguida, um quadro com as medições e a NBR 5413 (Biblioteca, sala de leitura), para nível de comparação. Válido ressaltar que, mesmo sendo uma norma para locais com iluminação artificial, a levamos em consideração para avaliar se atrapalha com contribui na leitura.

Quadro 3: Verificação de iluminação.

	Manhã- 10h	Tarde-12h	Tarde- 15h	NBR 5413
Estações	600	580	470	300-500-750

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Na medição de iluminação, verificamos que, em todos os horários medidos, esse quesito atende a ABNT NBR 5413 (Biblioteca-Sala de Leitura). O objetivo era avaliar se está de acordo para um nível de leitura confortável, e com as informações e parâmetros observamos que contempla a norma. O horário de maior valor foi de manhã (600), na qual a incidência solar não tinha muito empecilho e devido a direção do sol que se encontrava a leste. O horário de menor valor foi o horário da tarde às 15h (470), onde o posto conta com uma lona lateral, próxima a equipe, o que impede maior incidência solar.

b) Avaliação de Medidas de Ruído (Db)

Próximo às estações de trabalho dos técnicos de enfermagem, foram medidos os níveis de ruídos com auxílio de um decibelímetro. Nos mesmos horários anteriormente citados. Logo mais, um quadro com os níveis de ruídos detectados e a NBR 10151, que é a norma de Acústica- Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas- aplicação de uso geral.

Quadro 4 : Verificação de ruído .

	Manhã- 10h	Tarde-12h	Tarde- 15h	NBR 10151
Estações	60 a 70	60 a 70	68 a 70	40-50

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Na medição de ruídos não foram apresentadas muitas variações, apenas no horário da tarde às 15h (68 a 70), no entanto pode se mostrar algo bem variável a depender da chegada de um veículo ou não, por exemplo. Tendo como parâmetro a NBR 10151, os ruídos estão acima do recomendado, não atendendo a norma.

c) Avaliação de medidas de Temperatura

Com auxílio de um termômetro, avaliamos a temperatura do ambiente, as medidas foram tiradas das estações de trabalho da equipe. Válido ressaltar que não havia nenhum sistema de ventilação, por exemplo. Apenas uma parte da lona que foi levantada e amarrada com o intuito de amenizar o calor, como foi revelado por um dos técnicos em enfermagem. A seguir, tem-se um quadro com as temperaturas capturas e a NR 17, que visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores.

Quadro 5: Verificação de temperatura.

	Manhã- 10h	Tarde-12h	Tarde- 15h	NR 17
Estações	30°	31°	30°	20° - 23°

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Em avaliação de temperatura, o posto de vacinação, mais especificamente nas estações de trabalho dos técnicos mediam entre 30° a 31°, o que não atende a NR 17, que indica 20° - 23°, o que pode explicar as amarrações na tenda lateral dos postos, com o intuito de amenizar o calor.

d) Avaliação de medidas de Aeração

Com auxílio de um anemômetro, medimos a aeração do posto, nos mesmos horários anteriormente citados, nas estações de trabalho da equipe de enfermagem. Aqui, também consideramos a NR 17, para esta etapa.

Quadro 6: Verificação de aeração.

	Manhã- 10h	Tarde-12h	Tarde- 15h	NR 17
Estações	16,7 km	16,7 km	16,7 km	0,75 m/s

Fonte: Elaborado pelos autores (202)

Na avaliação de aeração, de acordo com a norma que permite 0,75 m/s, as medidas obtidas não a atenderam. Ultrapassando o permitido, os parâmetros foram inteiramente constantes em todos os horários (16,7 km), isso pode se explicar devido ao fato do posto se encontrar em uma área bem arborizada, que é o bairro de Dois irmãos, um ambiente muito verde.

4.1.3 Avaliação do ambiente em uso

4.1.3.1 Considerações Posturais

Na pesquisa de campo foram observadas algumas posturas inadequadas tomadas pelos usuários. Na (figura 13), pode-se observar uma usuária com as pernas flexionadas fora do eixo de 90°, fazendo com que o poplíteo seja pressionado contra o assento. É possível também observar que a cadeira está distante da mesa, e acaba resultando na inclinação da coluna para frente. E o ideal, é que entre as pernas e o tronco esteja um espaço de 90°. A usuária de calçado azul escura, faz uma variação em relação a posição dos pés e pernas. Nenhum dos dois pés estão totalmente no chão e a posição da perna direita faz com que o poplíteo seja pressionado a cadeira.

Figura 13 : Posturas e disposição dos pés.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

Outro flagrante postural observado na (Figura 14), no qual a técnica de enfermagem consulta o *tablet* disposto em suas coxas, o que a leva a curvar mais a coluna e também fazer uma “pontinha de pé”. Assim, forçando sua lombar, tensionando o tendão calcâneo (tendão de aquíles). Essa postura pode gerar possíveis dores de cabeça e no pescoço, fadiga e lesões.

Figura 14 : Postura inadequada 1.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

Outro episódio de postura inadequada, na qual o técnico também usa de seus membros inferiores como suporte para consultar uma planilha. O que o leva a forçar um pouco a curvatura cervical.

Figura 15 : Postura inadequada 2.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

As três posturas e disposição dos pés dos usuários (Figura 16), todas se mostram inadequadas, nenhum dos pés estão totalmente planos ao solo. Apresentam posturas um pouco mais curvas, o ideal seria a coluna alinhada no encosto da cadeira, no entanto, é perceptível que o assento não se mostra ergonômico, o que pode levar o usuário a se portar de maneira incorreta.

Figura 16 : Postura e disposição dos pés.



Fonte: Capturada pelos autores para pesquisa (2021)

Nas posturas flagradas (Figura 17) durante as aplicações da vacina, não foram observadas grandes dificuldades. Nas aplicações presenciadas, os vacinados preferiram sair de seus veículos e se deslocarem até a técnica de enfermagem. O

que implica em menos esforço ao profissional, o qual não precisaria estar se curvando no veículo, por exemplo, para poder aplicar o imunizante.

Figura 17: Aplicações flagradas.



Fonte: Capturadas pelos autores para pesquisa (2021).

4.2 Percepção do Ambiental dos Usuários

A fim de termos mais uma visão do ambiente em estudo, entrevistamos três técnicos de enfermagem. Perguntando” Quais imagens e palavras vêm em sua mente quando pensa em um posto de trabalho exemplo?”. Essa pergunta acaba por identificar aspectos que o usuário deseja, por assim dizer, descreveriam um ambiente ideal. Compilamos as respostas em um quadro a seguir e as determinamos para cada aspecto ergonômico.

Quadro 7: Desejos mencionados pelos técnicos de Enfermagem.

	Téc. 1	Téc. 2	Téc. 3
Desejos	<i>Cadeiras Confortáveis</i>	Cadeiras ergonômicas	Assentos Confortáveis
	Ventilação boa	Ventilação	Ventilação agradável
	Conforto	Conforto	Conforto
	Mesas maiores ou mais mesas.	Mais espaçoso (Estações)	Espaço considerável

Fonte: Elaborado pelos autores para pesquisa (2021)

Os entrevistados compartilharam praticamente dos mesmos desejos. No que se refere a equipamentos e mobiliário, o mais citado foi cadeiras/assentos mais confortáveis e também mesas maiores ou mais espaços nas estações. Ou seja, uma área de trabalho mais espaçosa se mostrou um aspecto bem relevante e somando as imagens flagradas das estações, se mostra um aspecto a ser melhorado.

Como Conforto Ambiental, a ventilação foi um atributo muito mencionado, as imagens mostradas nas etapas anteriores já davam uma prévia desse possível apontamento por parte dos usuários. Com a perspectiva dos técnicos de enfermagem, acabou por se confirmar mais um aspecto negativo no ambiente aqui em estudo.

No que se refere à aspectos cognitivos/sociais, conforto foi também critério mencionado por todos. Pode-se dizer que é uma características bem importante, visto que, os técnicos precisam ter muita atenção para fazer os procedimentos/tarefa de maneira correta e com segurança, em alguns casos os fracos de imunizantes são em unidose ou multidose, logo é preciso se atentar nos momentos de aspiração da dose.

4.3 Diagnóstico Ergonômico

Neste ponto apresentaremos os problemas observados em cada tópico ou subtópico durante a pesquisa no ambiente aqui em estudo. Como mostra o Quadro 8, na página a seguir.

Quadro 8: Problemas ergonômicos observados.

Análise Global	
Falta de Sinalização	Primeiro problema observado no contato inicial com o ambiente, como falta de placas de sinalização, indicando os postos, horários de atendimento, entrada e saída dos veículos, indicando trajeto do posto de triagem até o posto <i>Drive Thru</i> ;
Configuração Ambiental	
Piso Desnívelado	O piso pavimentado com paralelepípedos, apresentando alguns desníveis;
Amarração improvisada de maneira de incorreta	Amarração na lona lateral, que tinha como objetivo de acordo com os técnicos de enfermagem melhorar a circulação do ar, encontrava-se amarrada de modo improvisado;
Conforto Ambiental	
Ruído acima do recomendado	Essa característica se mostrou acima do recomendado principalmente com a chegada e permanência do veículo ligado, de acordo com a NBR 10151, o ideal é entre 40 e 50 (Db), no entanto, mostrava-se em torno de 68 a 70(Db). O que pode dificultar a comunicação entre os técnicos, por exemplo;
Temperatura acima do recomendado	Se mostrou superior as temperaturas ideais(20°- 23°) conforme a NR 17; nas tendas media-se em torno de 30°C;
Aeração acima do recomendado	Velocidade do ar acima do recomendado com base na NR 17, apresentando em torno de 16,7 km/h, o que pode derrubar os papeis ou até objetos mais pessoais;
Avaliação do Ambiente em Uso	
Problema organizacional das estações	As estações se mostravam bagunçadas, visto que haviam vários objetos dispostos, o que pode ocasionar confusão em momentos de consultas das planilhas e outros documentos.
Estações com dimensões reduzidas	As mesas que compõem as estações se mostraram reduzidas de acordo com os técnicos de enfermagem, somado a quantidade de objetos sobre as mesas, o que levava os usuários a utilizar dos membros inferiores como base para fazer consultas nas planilhas, <i>Tablets</i> , por exemplo.
Cadeiras inadequadas	As cadeiras de modelo Bistrô, foram motivos de muitas queixas vindas dos técnicos de enfermagem, e pôde-se observar também que o uso delas foi bem inadequado, visto as imagens flagrantes de posturas capturadas.

Fonte: Elaborado pelos autores para pesquisa (2021)

Com isso, Conforto Ambiental foi um dos tópicos que mais apresentou problemáticas, em maioria as medições realizadas não respeitavam as suas respectivas normas, sempre se mostrando muito acima do recomendado. Além disso, alguns problemas também foram observados em Avaliação do Ambiente em Uso, todos relacionados ao mobiliário envolvendo questões organizacionais e de

dimensões. Análise Global e Configuração Ambiental foram pontos que apresentaram menos problemas quando comparados aos demais aspectos analisados, no entanto, são problemas que merecem atenção.

4.4 Proposições Ergonômicas

Neste tópico apresentaremos propostas para possíveis soluções dos problemas observados no decorrer da pesquisa de campo realizada no posto de vacinação *Drive Thru*. Como mostra o Quadro 9, na página a seguir.

Quadro 9: Proposições Ergonômicas.

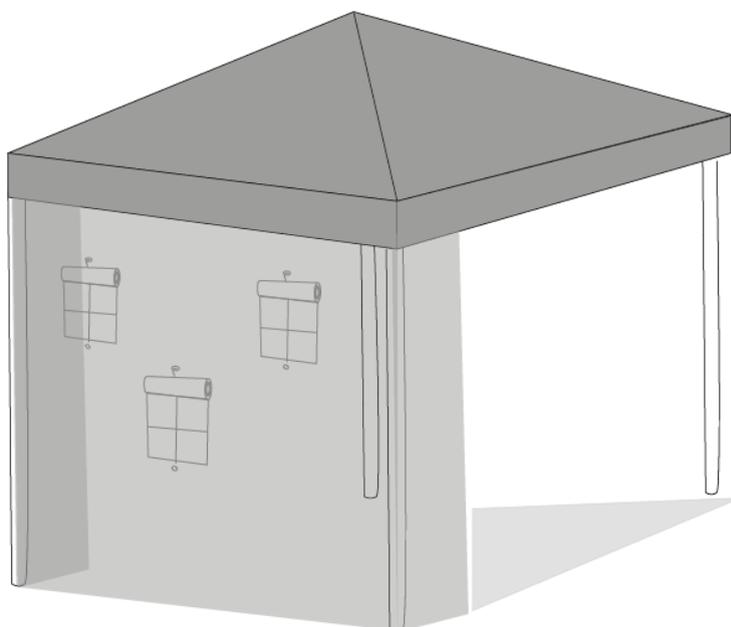
Análise Global	
Falta de Sinalização	Estudo no qual desenvolvesse um projeto de sinalização, criando pictogramas relacionados ao posto, bem como placas sinalizando entrada e saída dos veículos, com horários de funcionamento e numeração dos postos;
Configuração Ambiental	
Piso Desnivelado	Realização de uma manutenção no piso ou realocação do posto para um local com piso mais regular;
Amarração improvisada de maneira de incorreta	Utilização da lona lateral, no entanto com “janelas”, nas quais podem ser aberta enrolando, e em casos de chuva podem ser fechadas, amenizando a aparência desorganizada, na qual a amarração transmitia ao ambiente;
Conforto Ambiental	
Ruído acima do recomendado	Desligamento do veículo temporariamente para melhor comunicação entre os técnicos e as pessoas que vão receber a imunização;
Temperatura acima do recomendado	Com a proposta anterior (lona lateral com “janelas”), pode vir a amenizar o calor propagado pela alta temperatura, essas “janelas” também poderiam ser mais próximas as estações, melhorando a circulação do ar;
Aeração acima do recomendado	As “janelas” presentes na lona lateral podem ter um sistema manual que configura em deixá-las parcialmente abertas, o que pode controlar a entrada de ar no posto, próximo as estações;
Avaliação do Ambiente em Uso	
Problema organizacional das estações	Providenciar mais mesas, podendo ser o mesmo modelo já presente no posto, o que poderia melhorar esse quesito, na qual em uma estação ficariam expostos apenas pertences pessoais da equipe de enfermagem;
Estações com dimensões reduzidas	Disponibilização de um carrinho organizador de rodinhas, no qual podem ser dispostos os objetos pessoais dos técnicos de enfermagem, podendo assim, poupar mais espaço nas mesas;
Cadeiras inadequadas	Cadeiras com apoio de braço, o que daria mais sustentação aos membros superiores, com a finalidade de proporcionar uma postura mais adequada.

Fonte: Elaborado pelos autores para pesquisa (2021)

As soluções propostas revelam-se bem simples e sem muitas complexidades, como ilustra a figura 18, (desenho da lona lateral com janelas, para melhor visualização da solução apontada anteriormente) nas quais mostram que para solucionar ou amenizar os problemas pautados não seriam necessárias intervenções grandiosas. Visto também que se trata de um ambiente que não é de fato fixo e foi idealizado para um momento de cenário pandêmico, ao qual o mundo

se encontrava desprevenido, e pode vir a ser necessário em outros episódios urgentes.

Figura 18: Proposta de lona lateral com janelas.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

5 Conclusões e Considerações Finais

Esta pesquisa buscou apresentar uma análise ergonômica de um posto de vacinação Drive Thru localizado na região metropolitana do Recife. Considerando questões como identificação da configuração ambiental, avaliação do ambiente em uso, considerações posturais, percepção ambiental dos pesquisadores e dos usuários.

Neste estudo estabelecemos como objetivos específicos, investigar a presença de possíveis inadequações ergonômicas no selecionado posto, com isso foi possível observar muitas problemáticas em relação a falta de sinalização, também à posturas tomadas pelos técnicos de enfermagem, o que podemos associar ao espaço das estações, que se mostraram bem limitados, além das características ligadas a conforto ambiental, na qual em maioria as medições não atendiam às suas respectivas normas, apenas o critério de iluminação obedecia o grau ideal.

Ainda nos pautando nos objetivos específicos, as proposições Ergonômicas em sua maioria foram simples e sem grandes complexidades, visto que, alguns dos problemas observados diferem muito dentro das áreas do design, na qual temos gráfico, com a sinalização, bem como design de produto, para a criação de uma cadeira ergonômica voltada para esse público e ambiente, projetar tudo isso seria algo mais complexo e desfalcaria a pesquisa.

Para mais, a pesquisa comprova que o posto apresenta alguns problemas relacionados à ergonomia, como levantado anteriormente. Problemas estes, em maioria relacionados às estações de trabalho, no uso dos mobiliários, somado a falta de organização nas mesas, o que conseqüentemente resultou em tomadas de posturas totalmente inadequadas, podendo prejudicar a saúde. Bem como questões voltadas ao conforto ambiental, além de problemas relacionados à falta de sinalização.

A respeito da metodologia empregada, que foi a Metodologia do Ambiente Construído (MEAC) criada por Villarouco (2008), se mostrou eficiente, na qual, nos

deu liberdade para decidirmos qual método utilizarmos na fase percepção dos usuários a respeito do ambiente, assim, se adequando a pesquisa. A maior limitação foi na etapa de Considerações Sobre Conforto Ambiental, onde alguns aparelhos foram difíceis de obter, no entanto, foi tudo contornado.

Além dessas limitações observadas, o não controle do ambiente, também foi um desafio, onde os pesquisadores não tinham nenhum comando sobre o posto, existiam muitos agentes externos, onde não sabíamos muito o que esperar, ou seja, era um ambiente subjetivo, então alguns resultados se mostraram etéreos. No entanto, outros trabalhos futuros podem ser gerados, visando avaliar questões voltadas à sinalização, e também levando em conta de maneira mais aprofundada a perspectiva de quem vai se vacinar, por exemplo.

As principais contribuições que o estudo pode proporcionar foi um material voltado para ambientes de saúde, tendo como aporte da ergonomia. Logo o trabalho contribui com esses espaços e não atinge apenas técnicos de enfermagem, mas vai além, perpassando por médicos, equipe de limpeza, entre outros. Para mais, pode contribuir com estudos voltados a sinalização, mobiliário, análise da tarefa, e futuras consultas para entendimento do cenário epidêmico e funcionamento dos postos de vacinação *Drive Thru* na cidade do Recife.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, B; SANTOS, L; L, TORRES. Os riscos ergonômicos no cotidiano das equipes de enfermagem. **Revista Relações Sociais**.v.1, n. 3, p.498-51, Out. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/reves/article/view/3164/1505>> Acesso em: 19 ago. 2021.

ARCANJO, R; CRISTOVAM, B; BRAGA, A. Recomendações sobre exposição aos riscos ocupacionais pela equipe de enfermagem: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual**, v.83, n.21, p.94-101, Abr. 2017. Disponível em: <<https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/291/182>> Acesso em: 19 ago.2021.

BOLLETI, R; CORREIA, V. Ergonomia: fundamento e aplicação. Editora: Bookman, 2015. Disponível em: <<https://www.google.com.br/books/edition/Ergonomia/ltlmBwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=ergonomia&printsec=frontcover>> Acesso em: 17 ago. 2021.

BRASIL. Brasil ultrapassa a marca de 100 milhões de brasileiros vacinados.

Disponível em:<<https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2021/07/brasil-ultra-passa-a-marca-de-100-milhoes-de-brasileiros-vacinados>> Acesso em : 07 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Pínel Coronavírus. 2021.Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>> Acesso em; 05 ago. 2021.

_____. Diretrizes Técnicas para Apresentação de Projetos e Construção de Unidades Básicas de Saúde. 2013. Disponível em:<https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/instrucao_elaboracao_memorial_d_e_scritivo_apresentacao_projeto_executivo_implantacao_volume_V.pdf> Acesso em: 17 ago. 2021.

_____. Gabinete do ministro. Portaria nº 2.436, de setembro de 2017, Brasília,

2017. Disponível em
<https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html> Acesso em: 17 ago. 2021.

CAVALCANTE, P; AZEVEDO, G; ELY, V. A humanização dos ambientes de saúde: atributos ambientais que favorecem a apropriação pelos pacientes. **IV Seminário**

Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura, Revista Projetar, 2009 Disponível em :

<<http://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/bitstream/handle/123456789/484/%23361.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 17 ago. 2021.

DIAS, E; SOUZA, S; GOMES, J; CALDEIRA, M; TEXEIRA, J. Riscos ergonômicos do ambiente de trabalho do enfermeiro na atenção básica e no pronto atendimento. *Journal of nursing and health*. v. 10, n. 2, p 1-13 Mai 2020
Disponível em:<<file:///C:/Users/ferna/Downloads/18036-63698-2-PB.pdf>> Acesso em: 13 Out. 2021.

FALCÃO, C; SOARES, M. Ergonomia e análise multidisciplinar do ambiente construído. **III ENEAC Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente**

Construído. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Marcelo-Soares-21/publication/234108483_Ergonomia_e_analise_multidisciplinar_do_ambiente_construido/links/02bfe50f32f7aeaa01000000/Ergonomia-e-analise-multidisciplinar-do-ambiente-construido.pdf> Acesso em: 17 ago. 2021.

FIALHO, U; BRITO, A; JÚNIOR, J. Projeto de sinalização hospitalar: a análise ergonômica do hospital universitário da ufcg. **Human Factors in Design** v.5, n. 10, p.57-70, Jul. 2016. Disponível em:<<https://periodicos.udesc.br/index.php/hfd/article/view/6873/5909>>

Acesso em: 19 ago.2021.

GIL, A. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed, São Paulo: Editora Atlas S.A. 2008.

KASPER, A; PEREIRA, V. Readequação de unidade de nutrição e dietética

hospitalar: a importância da organização dos fluxos. **II CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. 2012. Disponível em: <<http://anteriores.aprepro.org.br/conbrepro/2012/anais/artigos/erg/3.pdf>>

Acesso em: 19 ago.2021.

MARZIALE, Mi; ROBAZZI, M. O trabalho de enfermagem e a ergonomia. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 8, p. 124-127, Dez. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rlae/a/P6vDqG743Z4hhtCJW73W7kR/?format=pdf&lang=pt>>

Acesso em: 19 ago. 2021.

MCGREW, R. Encyclopedia of medical history. 1ªed. United States: McGraw-Hill, 1985. Disponível em: <<https://archive.org/details/encyclopediaofme0000mcgr/page/n3/mode/2up>> Acesso em: 17 ago. 2021.

MONT'ALVÃO, C; VILLAROUÇO, V. Um novo olhar para o projeto. 1ª ed. Rio de Janeiro: 2AB. 2011

OLIVEIRA, G; MONT'ALVÃO, C. Metodologias utilizadas nos estudos de Ergonomia do Ambiente Construído e uma proposta de modelagem para projetos de Design de Interiores. **Revista Online Estudos em Design**. v. 23, n. 3 p. 150-165, Jun. 2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/ferna/Downloads/276-533-1-PB.pdf>> Acesso em: 28 jul. 2021.

OMS- Organização Mundial da Saúde. Coronavirus. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1> Acesso em: 05/08/2021

PAIVA, M; SANTOS, V. Ergonomia no ambiente construído em moradia coletiva para idosos: estudo de caso em Portugal. **Revista brasileira de ergonomia**. v.7 n.3 p.56-75. 2012. Disponível em: <<https://www.revistaacaoergonomica.org/revista/index.php/ojs/article/view/171/177>>

Acesso em: 28 jul. 2021.

PARAIZO, C; BÉGIN.L. Ética organizacional em ambientes de saúde. **Ciência e saúde coletiva**. v.25, n. 1, p.251-250. Jan. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/CXLkdYZNzswNhxsfNHVsxwC/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 17 jul. 2021.

PIZZATO, G. Avaliação ergonômica de desempenho do ambiente construído de ambulatórios do serviço médico de empresas: contribuição para projeção ergonômica. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do rio grande do sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5726/000474195.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

Acesso em: 19 ago. 2021.

Planilha de controle de estoque da Central de Distribuição- Recife. Disponível em: <<https://conectarecife.recife.pe.gov.br/vacinometro/>> Acesso em: 23 ago. 2021.

Plano de operacionalização para vacinação contra a covid-19 no estado de Pernambuco. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/1npRxTfcPZ02PB0gg5u6qoNELGUOWMnTY/view> Acesso em: 26 ago. 2021.

MULLER, Marcos, et al . Assembleia Legislativa. Projeto de nº 2168/ 2020. Ementa: cria o programa permanente de vacinação em modalidade *Drive Thur* e domiciliar e dá outras providências. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/scpro1923.nsf/e00a7c3c8652b69a83256cca00646ee5/0dc797b5f66dc3f8032585360054da58?OpenDocument> Acesso em: 26 ago. 2021.

SANTOS, A; SANTO, I; SILVA, H; BEZERRA, A; SANTOS, J; LIRA, E; SENNA, S; COSTA, F; AZEVÉDO, A; COELHO, A; SILVA, C; SILVA, I; BARROS, D. Riscos ergonômicos aos quais a equipe de enfermagem está exposta em suas práticas laborais. *Research, Society and Development*, v. 10, n.3, p. e24610313259, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13259/11948>> Acesso em: 13. Out 2021.

SERRANHEIRA, F; SOUSA-UVA, A; SOUSA, P. Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v.10 p. 58-73, Nov. 2010. Disponível

em:<<https://run.unl.pt/bitstream/10362/98696/1/RUN%20-%20RPSP%20-%20vol%20tematico10a07%20-%20p58-73.pdf>>

Acesso em: 19 ago. 2021.

SILVA, J; PAULA, A; PASCHOARELLI, L. Os requisitos da ergonomia para projetos de design: desenvolvimento de mobiliário modular para um setor oncológico infantil. Revista de estudo luso-brasileiros em Design e Ergonomia. n. 5, p. 124-133, 2021.

Disponível

em:<https://www.researchgate.net/profile/Joao-Placido-Da-Silva/publication/353256750_Os_requisitos_da_ergonomia_para_o_projeto_de_design_Development_of_modular_furni/links/60ef8d1a16f9f3130083dcc7/Os-requisitos-da-ergonomia-para-o-projeto-de-design-Desenvolvimento-de-um-mobiliario-modular-para-o-setor-oncologico-infantil-Ergonomic-requirements-for-the-design-project-Development-of-modular-furni/links/60ef8d1a16f9f3130083dcc7/Os-requisitos-da-ergonomia-para-o-projeto-de-design-Desenvolvimento-de-um-mobiliario-modular-para-o-setor-oncologico-infantil-Ergonomic-requirements-for-the-design-project-Development-of-modular-furni.pdf> Acesso em: 13. Out 2021.

um mobiliario modular para o setor oncologico infantil Ergonomic requirements for the design project Development of modular furni/links/60ef8d1a16f9f313008

3dcc7/Os-requisitos-da-ergonomia-para-o-projeto-de-design-Desenvolvimento-de-um-mobiliario-modular-para-o-setor-oncologico-infantil-Ergonomic-requirements-for-the-design-project-Development-of-modular-furni.pdf> Acesso em: 13. Out 2021.

SILVA, L; NOGUEIRA, J. A corrida pela vacina em tempos de pandemia: a necessidade da imunização contra a covid-19. **Revista brasileira de análises clínicas**. v. 52.n 2, p. 149-153. 2020 Disponível em:

<<http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2020/10/RBAC-vol-52-2-2020-revista-completa-1.pdf#page=46>> Acesso em: 07 ago. 2021.

SZNELWAR, L; LANCMAN, S; WU, M; ALVARINHO, E; SANTOS, M. Análise do trabalho e serviço de limpeza hospitalar: contribuições da ergonomia e da psicodinâmica do trabalho. **Revista Produção** v.14, n. 3, p. 45-57, Set-Dez. 2004.

Disponível

em:<<https://www.scielo.br/j/prod/a/dwV5gbcsYrVT94zW4d35NPD/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 19 ago. 2021.

VIANA. L; BRUZSTYN, I; SANTOS, Ambientes de saúde: o estado da arte da arquitetura hospitalar frente aos desafios contemporâneos. **Cad. saúde Clete**. v.16, n 1, p. 7-20 2008. Disponível em:

<http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2008_1/artigos/CSC_IESC_2008_1_1.pdf> Acesso em: 17 ago. 2021.