



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ECONOMIA DA SAÚDE

ANADÉLIA LOPES DE SOUSA PASSOS

ANÁLISE DO IMPACTO ECONÔMICO DO ABSENTEÍSMO EM HOSPITAL PÚBLICO  
DURANTE PANDEMIA DA COVID-19

RECIFE  
2022

ANADÉLIA LOPES DE SOUSA PASSOS

ANÁLISE DO IMPACTO ECONÔMICO DO ABSENTEÍSMO EM HOSPITAL PÚBLICO  
DURANTE PANDEMIA DA COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde do Centro de Ciências Sociais Aplicadas- CCSA da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, como parte dos requisitos para a conclusão do curso de Mestrado Profissional em Gestão e Economia da Saúde.  
Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: prof. Doutora Michelly Cristiny Pereira

Coorientadora: prof. Doutora Noêmia Teixeira de  
Siqueira filha

RECIFE  
2022

Catálogo na Fonte  
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

P289a

Passos, Anadélia Lopes de Sousa

Análise do impacto econômico do absenteísmo em hospital público durante pandemia da covid-19 / Anadélia Lopes de Sousa Passos. - 2022.  
58 folhas: il. 30 cm.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Michelly Cristiny Pereira e coorientadora Noêmia Teixeira de Siqueira Filha.

Dissertação (Mestrado em Gestão e Economia da Saúde) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2022.

Inclui referências e apêndices.

1. Economia da saúde. 2. Absenteísmo. 3. Saúde mental.. I. Pereira, Michelly Cristiny (Orientadora). II. Siqueira Filha, Noêmia Teixeira de (Coorientadora). II. Título.

330.9 CDD (22. ed.)

UFPE (CSA 2022 – 23)

ANADÉLIA LOPES DE SOUSA PASSOS

ANÁLISE DO IMPACTO ECONÔMICO DO ABSENTEÍSMO EM HOSPITAL PÚBLICO  
DURANTE PANDEMIA DA COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde do Centro de Ciências Sociais Aplicadas- CCSA da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, como parte dos requisitos para a conclusão do curso de Mestrado Profissional em Gestão e Economia da Saúde.

Aprovada em: 25/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

---

PROF. DOUTORA MICHELLY CRISTINY PEREIRA (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

PROF. DOUTOR ANDERSON RODRIGUES DE ALMEIDA  
Universidade Federal de Pernambuco

---

PROF. DOUTORA MAIRA GALDINO DA ROCHA PITTA  
Universidade Federal de Pernambuco

---

PROF. DOUTORA MICHELLE MELGAREJO DA ROSA  
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pois foi graças a Ele que conclui o meu curso. Ao meu esposo Pacelli, a minha filha Anaclara e ao meu filho Arthur por estarem ao meu lado em todos os momentos dessa caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Departamento de Economia da Saúde, Investimentos e Desenvolvimento (CQIS/DESID) do Ministério da Saúde (MS) por financiar o PPGGES ao CCSA/UFPE por fornecer a estrutura física e de professores do Programa de Pós- Graduação e a CAPES pela valorosa contribuição no desenvolvimento das Pós-Graduaçõesno Brasil.

A minha orientadora, o Professora doutora Michelly Cristiny Pereira por ter aceitado acompanhar-me neste projeto. O seu empenho foi essencial para a minha motivação e direcionamento à medida que as dificuldades iam surgindo ao longo do percurso, como também a minha coorientadora Professora doutora Noêmia Teixeira de Siqueira Filha que mesmo com muitas outras atividades de dispôs em dar sua grandiosa contribuição.

A Eugênio Pacelli, Richelle, Mayara, Valkenia e Flávia pelo apoio no desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Aos meus colegas de curso, com os quais convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como mestre, mas também como pessoa.

Expresso minha imensa gratidão a todos os colegas de trabalho que se dispuseram a participar do estudo e ao Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba cujos servidores forneceram todos os dados necessários para a realização desta dissertação.

## RESUMO

A pandemia da Covid-19, levou a um número elevado de adoecimento e a afastamentos prolongados do trabalho dos profissionais de saúde. Estimar os custos do absenteísmo da força de trabalho é de suma importância para nortear os gestores do SUS na implementação de medidas gerenciais a fim de reduzir os gastos, aumentar a produção e melhorar a qualidade dos serviços prestados à população, principalmente em situação pandêmica. Esse estudo teve como objetivo estimar o custo para o SUS do absenteísmo por adoecimento no HULW (Hospital Universitário Lauro Wanderley) durante a pandemia da Covid-19 e ajudar na identificação das falhas de gestão dos processos de trabalho, que levam ao adoecimento dos colaboradores da EBSEH (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares) no HULW durante a pandemia do novo Coronavírus (Covid-19). Trata-se de um estudo de avaliação econômica parcial do tipo descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, com base documental, baseado em dados secundários, sobre a estimativa dos custos diretos de uma coorte retrospectiva de colaboradores com patologias que levaram ao absenteísmo. A população potencialmente elegível para o estudo compreendeu os funcionários do HULW que foram afastados do trabalho por doença de março a dezembro de 2020. Foram excluídos os profissionais terceirizados, de licença gestação ou amamentação e funcionários com dados incompletos. Os dados foram coletados, a partir de prontuários médicos dos colaboradores, e dados financeiros fornecidos pela Divisão de Gestão de Pessoas do hospital, através de planilhas do Excel. As análises estatísticas foram realizadas com o software estatístico R, versão 4.1.1. O banco de dados considerado reuniu informações de 793 servidores afastados por doença, o que representa 39,65% do total de colaboradores do hospital, com 2.166 registros de atestados médicos. Verificou-se que, em média, o servidor se afastou por 6,6 dias, que o valor total dos afastamentos foi de R\$ 2.603.017,95, sendo as doenças virais as que representaram o maior custo e, em seguida, os transtornos mentais e comportamentais. Os profissionais que geraram o maior custo pelos afastamentos foram os técnicos de enfermagem (27,21%), em segundo lugar, os enfermeiros (26,34%), já o setor, foi a Unidade Materno Infantil. Portanto, pode-se concluir que a pesquisa gerou indicadores importantes para nortear os gestores na alocação de recursos e na tomada de decisão, durante a pandemia da Covid-19.

**Palavras-chave:** economia em saúde; absenteísmo; adoecimento; saúde mental; Covid-19.

## ABSTRACT

The Covid-19 pandemic led to a high number of illnesses and prolonged withdrawals from health professionals. Estimating the costs of absenteeism of the workforce is of paramount importance to guide sus managers in the implementation of management measures in order to reduce spending, increase production and improve the quality of services provided to the population, especially in pandemic situation. This study aims to estimate the cost to the SUS of absenteeism due to illness in UHLW during the Covid-19 pandemic and to help identify failures in the management of work processes, which lead to the illness of employees of the Brazilian Hospital Services Company- EBSEH in UHLW during the pandemic of the new Coronavirus. This is a descriptive, retrospective, quantitative, documentary-based partial economic evaluation study based on secondary data collected from medical records on the estimation of the direct costs of a retrospective cohort of Covid-19 or other pathologies that led to absenteeism. The population potentially eligible for the study will comprise the UHLW workforce who were removed from work activities for illness from March 2020 to December 2020. Outsourced professionals, pregnancy or breastfeeding license and employees with incomplete data will be excluded from the study. The data will be collected in the employees' medical records, through same, SOST, regulatory sector and payroll. The commitment to privacy and confidentiality will be ensured, the anonymity and image of the participants will also be preserved. Statistical analyses were performed with the statistical software R, version 4.1.1, which can be obtained free of charge at the following address [www.r-project.org](http://www.r-project.org) The continuous variables will be tested for normal distribution by Kolmogorov-Smirnov test, being described as mean and standard deviation when they present normal distribution. When the normality test does not provide this evidence, the median and the IQR (interquartile deviation) will also be considered, which is the difference between quartiles 3 and 1. It was found that, on average, one server moved away for 6.6 days, with a total average cost of R\$ 1,201.76. The total amount of absences was R\$ 2,603,017.95, with viral diseases being the ones that represented the highest cost and then mental and behavioral disorders. The professionals who generated the highest cost for the absences were the nursing technicians, while the sector was the Maternal and Child Unit. With this, we can conclude that the research generated important indicators to guide managers in the allocation of resources and decision-making during the Covid-19 pandemic.

**Keywords:** health economics, absenteeism, illness, mental health, Covid-19.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Dez CID com maior número de registros.....	39
Gráfico 02 – Dez CID com maior custo total, em ordem decrescente dos valores .....	39
Gráfico 03 – Dez setores com maior custo total do afastamento.....	43
Gráfico 04 – Quantitativo de servidores e custo total por sexo .....	44
Gráfico 05 – Frequências dos registros de afastamento de servidores por setores de trabalho, segundo sexo .....	45

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01 – Estressores incidentes sobre profissionais de saúde em contexto pandêmico .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 02 – Ciclos de situações no trabalho que levam ao absenteísmo, na pandemia .....</b>	<b>24</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Estatísticas relacionadas ao número de dias de afastamento por adoecimento considerando os registros de afastamento dos servidores do HULW .....	33
Tabela 02 – Estatísticas relacionadas ao número de dias de afastamento por adoecimento considerando os registros de afastamento dos servidores do HULW, segundo sexo do servidor .....	34
Tabela 03 – Salário dos profissionais da EBSERH, por cargo, nível de progressão e carga horária .....	34
Tabela 04 – Estatísticas relacionadas ao custo referente a 1 dia afastamento por adoecimento e relacionadas ao custo total do afastamento por adoecimento, considerando os registros de afastamento dos servidores do HULW.....	35
Tabela 05 – Estatísticas relacionadas ao custo referente a 1 dia afastamento por adoecimento e relacionadas ao custo total do afastamento por adoecimento, considerando os registros de afastamento dos servidores do HULW, segundo sexo do servidor .....	37
Tabela 06 – Dez CID com maior custo para um dia de afastamento.....	35
Tabela 08 – Setores mais caros para um dia de afastamento.....	39
Tabela 09 – Setores mais baratos para um dia de afastamento.....	39
Tabela 10 – Dez CID com maior número de registros .....	39
Tabela 11 – Dez CID com maior custo total do afastamento .....	40
Tabela 12 – Os dez setores de trabalho segundo número de registros de afastamentos.....	42
Tabela 13 – Dez setores com maior custo total do afastamento .....	42
Tabela 14 – Frequências dos registros de afastamento de servidores por CID (considerando as dez CID de maior custo), segundo sexo .....	44
Tabela 15 – Frequências dos registros de afastamento de servidores por setores de trabalho, segundo sexo .....	46
Tabela 16 – Distribuição dos custos de afastamentos por cargo, considerando a ordem decrescente dos custos totais para cada cargo .....	47

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AES	Avaliações Econômicas em Saúde
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID 10	Classificação Internacional de Doenças
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
COVID-19	Doença por Coronavírus 2019
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
ELISA	Ensaio de Imunoabsorção Ligado à Enzima
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
H	Horas
HULW	Hospital Universitário Lauro Wanderley
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQR	Desvio Interquartilico
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
MS	Ministério da Saúde
RT-PCR	Tempo Real de Ácido Nucleico viral
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatístico
SOST	Serviço de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Tomografia Computadorizada
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VMI	Ventilação Mecânica Invasiva

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>PROBLEMATIZAÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>OBJETIVOS PRIMÁRIOS</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>OBJETIVOS SECUNDÁRIOS</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>PANDEMIA DA COVID-19</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS DOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE RELACIONADOS COM A PANDEMIA</b> .....	<b>20</b>
<b>4.3</b>	<b>CUSTO DO ABSENTEÍSMO PARA EMPRESA</b> .....	<b>22</b>
<b>4.4</b>	<b>AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE</b> .....	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	<b>26</b>
<b>5.1</b>	<b>DESENHO DA PESQUISA</b> .....	<b>26</b>
<b>5.2</b>	<b>LOCAL DA PESQUISA</b> .....	<b>27</b>
<b>5.3</b>	<b>POPULAÇÃO DE ESTUDO E PERÍODO DE REFERÊNCIA</b> .....	<b>28</b>
<b>5.4</b>	<b>INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS</b> .....	<b>28</b>
<b>5.5</b>	<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	<b>28</b>
<b>5.6</b>	<b>VARIÁVEIS ANALISADAS</b> .....	<b>29</b>
<b>5.7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES ÉTICAS</b> .....	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>50</b>
	<b>APÊNDICE A – TESTES ESTATÍSTICOS UTILIZADOS</b> .....	<b>56</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em novembro de 2019, o mundo assistiu ao surgimento de um novo tipo de Coronavírus na cidade chinesa de Wuhan. Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS), declara que o surto da doença causada pelo novo Coronavírus (Covid-19) constitui o mais alto nível de alerta da Organização, que é uma “Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional”, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Já em 11 de março de 2020, a OMS declara que a Covid-19 foi caracterizada como uma pandemia. Essa pandemia afetou globalmente a economia, a vida das pessoas e até mesmo a liberdade da população mundial pela necessidade do isolamento social. No Brasil, o primeiro caso confirmado da doença foi diagnosticado no dia 26 de fevereiro de 2020, em São Paulo. O número de pessoas contaminadas e o número de mortos cresceu rapidamente no nosso País, o que levou a reorganização emergencial do Sistema Único de Saúde (SUS) para atender a nova e crescente demanda de infectados pelo novo vírus.

Segundo o Ministério da Saúde (MS), o Coronavírus é o vírus causador da Covid-19, sendo a nova doença chamada de SARS-CoV-2. As pessoas infectadas pela nova doença podem não apresentar sintomas clínicos ou quadros mais graves. Como confirma dados divulgados pela OMS, afirmando que, dos pacientes infectados pelo novo Coronavírus, 80% deles podem não ter sintomas ou ter poucos sintomas, já cerca de 20% desses infectados precisaram de atendimento hospitalar, por problemas respiratórios como a dificuldade de respirar, desses pacientes que necessitaram de atendimento hospitalar, cerca de 5% podem necessitar de suporte ventilatório mecânico.

Os profissionais da saúde, por atuarem na linha de frente no combate ao novo vírus, estão entre os grupos de trabalhadores mais susceptíveis à contaminação, além desse risco, a pandemia pode desencadear neles consequências tanto psicológicas quanto emocionais. As rotinas exaustivas, as mudanças na organização do trabalho, o stress psicológico, o adoecimento de muitos colegas de trabalho, o medo de se contaminar ou de levar a doença para familiares, são fatores que influenciam diretamente no adoecimento psíquico desses profissionais. Ainda nesse sentido, segundo Texeira et al (2020), fora a ansiedade generalizada, outros fatores afetam os trabalhadores da saúde, durante a pandemia, como o estresse duradouro, o esgotamento físico e a exaustão pela crescente carga de trabalho, fatores esses que tendem a piorar, pois muitos profissionais de saúde ao se contaminarem pelo Coronavírus precisam ficar isolados, levando mais sobrecarga aos que continuam trabalhando.

O significado da palavra absenteísmo é o seguinte: *absens* significa "estar fora, afastado ou ausente", essa palavra tem origem no latim. Quando falamos de trabalho, o absenteísmo, é a falta do empregado. Essa ausência no ambiente do labor, pode se dar por vários motivos, mas o foco desse estudo é observar o absenteísmo por motivo de doença. A falta do funcionário ao trabalho, leva a um aumento dos custos para o empregador, isso dificulta a concretização dos seus objetivos, e afeta diretamente a eficiência e a eficácia das atividades laborais e conseqüentemente a prestação do serviço ao usuário, como é o caso da assistência hospitalar.

Do ponto de vista econômico, um fator que chama bastante atenção durante a pandemia é a quantidade de profissionais da saúde afastados do trabalho, nesse período. Além da quantidade de profissionais afastados, os atestados médicos geralmente são por períodos prolongados. Como os profissionais de saúde estão em contato direto com pacientes infectados, estão entre os grupos de risco para a contaminação e a elevada carga (TEXEIRA, et al, 2020). Isso promove um custo para o sistema de saúde que necessita ser calculado, assim como é importante avaliar os motivos desses afastamentos para ajudar na adequação das medidas de ajuste e na organização interna da instituição.

A instalação da crise mundial provocada pela pandemia levou à necessidade de reorganização emergencial do SUS para atender à nova demanda. Com a escassez de recursos do sistema de saúde no Brasil, sistema esse que já nasceu subfinanciado, são imprescindíveis instrumentos que possam direcionar os gestores de saúde na tomada de decisão para a alocação dos investimentos de forma eficiente. As avaliações econômicas em saúde são técnicas que visam analisar e contrapor distintas propostas de intervenções, considerando tanto os custos, quanto as conseqüências favoráveis e desfavoráveis para o sistema de saúde (MURRAY, 2000).

Dessa forma, a proposta desse trabalho é analisar o impacto econômico do absenteísmo durante a pandemia da Covid19 no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), colaborando com os gestores na identificação das falhas nos processos de trabalho que contribuíram para esses afastamentos, além de fornecer dados para o controle dos custos e o alcance de melhores resultados na produtividade e qualidade na prestação da assistência.

## 2 PROBLEMATIZAÇÃO

Segundo o *Department of Health and Human Services* (2017), as situações pandêmicas causadas pelo surgimento de um vírus podem instituir grandes e constantes demandas tanto no sistema de saúde pública, quanto em outros prestadores de serviços básicos para a população.

Desde o início da pandemia da Covid-19, as organizações mundiais e estudiosos de saúde pública orientam a adoção de medidas para reduzir a disseminação viral como a etiqueta respiratória, higiene das mãos e o distanciamento social. Os profissionais que estão na linha de frente do combate ao novo vírus não puderam ficar isolados em seus domicílios tendo uma maior exposição ao agente agressor e a pressões psicológicas geradas pela situação de emergência de saúde pública, o que leva a um grande número de adoecimentos relacionados ao trabalho e por períodos prolongados. A força de trabalho da saúde, que está direta ou indiretamente relacionada à confrontação da pandemia, está exposta rotineiramente ao vírus, como também a situações adversas no trabalho, podendo adoecer. Como temos várias categorias profissionais na saúde, é válido observar as particularidades de cada uma delas para que situações adversas como a fadiga, o estresse mental, o uso inadequado de medidas preventivas ou a desatenção com a saúde, não levem à diminuição da produtividade e da qualidade da prestação do serviço (TEXEIRA, et al, 2020).

O adoecimento da força de trabalho causa um aumento do custo, redução na produção e na qualidade da assistência, o que torna o sistema de saúde ainda mais sobrecarregado. A avaliação econômica e o planejamento estratégico são ferramentas de gestão importantes para reduzir os prejuízos ao sistema de saúde durante o difícil período de pandemia.

Identificar a quantidade de profissionais afastados por problemas de saúde durante a pandemia, estimar o custo desses afastamentos, como também saber os motivos dos adoecimentos criam indicadores importantes que poderão nortear os gestores do SUS na implementação de medidas gerenciais a fim de reduzir os custos, aumentar a produção e melhorar a qualidade dos serviços em situações pandêmicas.

Diante desses fatos levanta-se as seguintes questões:

Qual o custo do absentismo por motivo de saúde no HULW durante a pandemia da Covid-19?

Quais as principais patologias que levam ao adoecimento e a licença médica durante a pandemia?

Quais setores do HULW tiveram o maior custo com o adoecimento dos colaboradores pela Covid-19 ou outras doenças durante a pandemia?

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVOS PRIMÁRIOS**

- Estimar o custo para o SUS do absentismo por adoecimento no HULW durante a pandemia da Covid-19.
- Ajudar a gestão a identificar as falhas nos processos de trabalho, que levam ao adoecimento dos colaboradores da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH no HULW durante a pandemia do novo Coronavírus.

#### **3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS**

- Agrupar as doenças que levam ao absenteísmo;
- Fazer a estimativa de custos das licenças médicas por tipo de doença;
- Saber quais as patologias levaram aos maiores custos pelo afastamento laboral;
- Organizar os custos dos afastamentos por setores de trabalho;
- Identificar os setores que têm os maiores custos pelo absenteísmo;
- Contribuir com os gestores para o planejamento estratégico e tomada de decisão na organização do trabalho e alocação dos recursos escassos em momentos de pandemia.

### **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **4.1 PANDEMIA DA COVID-19**

No fim de 2019, foram identificados vários casos de pneumonias na cidade de Wuhan na China, província de Hubei. Em 07 de Janeiro de 2020, cientistas identificaram que se tratava de um novo Betacoronavírus humano, SARS-CoV-2. De acordo com a Organização Pan-americana da Saúde, no dia 30 de janeiro do mesmo ano, conforme previsão do Regulamento Sanitário Internacional, a OMS anunciou que o surto do novo vírus era uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional e que se tratava do mais elevado nível de alerta dessa organização, por ter um risco de disseminação da doença por vários países, necessitando de medidas em nível mundial a serem tomadas rápida e sistematicamente. Foi a sexta vez, em toda a história, que essa emergência é comunicada.

A OMS, no dia 11 de fevereiro de 2020, nomeou a doença como Covid-19, o significa doença por Coronavírus do ano 2019. A doença evoluiu rapidamente e, em 11 de março de

2020, foi considerada pela Organização Mundial da Saúde como uma pandemia, por ter acontecido surtos em vários países, tornando-se uma preocupação para a população e gestores de todo o mundo.

No Brasil em 26 de fevereiro de 2020, foi notificado o primeiro caso da doença. O número de contaminados cresceu de forma exponencial, o que foi agravado pela grande diversidade social e pelas políticas desastrosas do governo federal. O combate à pandemia no país foi um fracasso haja vista que, entre os países com maior número populacional, o Brasil teve a maior quantidade de óbitos por milhão de habitantes com 1.900 pessoas que perderam a vida para cada 1 milhão de habitantes (ARRUDA et al, 2021). Após dois anos e um dia da primeira notificação da doença no Brasil, o país registrou, no painel de controle do governo federal, um total de 28.744.05 casos confirmados da doença e 648.913 de mortos. De acordo com Gonçalves (2021), mesmo com o grande número de mortos pela doença, o Presidente dos brasileiros adotou discursos negacionistas com o intuito de priorizar as atividades econômicas e financeiras, influenciando a atenuação do distanciamento social e do uso de máscaras, diminuindo os ricos à saúde da população, o que levou a maiores índices de disseminação da doença e de mortes.

A transmissão da Covid-19 através das pessoas acontece por gotículas de secreções do sistema respiratório, da mesma forma que acontece com a propagação das gripes. Quando a pessoa contaminada espirra, tosse ou fala, gotículas são espalhadas, de modo que o vírus se propaga, contaminando quem teve contato com essas secreções, quando elas tocam mucosas dos olhos, boca ou nariz (MCINTOSH et al, 2020).

Através da avaliação filogenética e do sequenciamento do genoma completo do vírus, percebeu-se que o causador da Covid-19 é um Betacoronavírus, com o mesmo subgênero do Coronavírus do morcego, vírus da Síndrome respiratória aguda grave, porém com diferença no clado (MCINTOSH, et al, 2020). Outra pesquisa, constatou o genoma do novo Coronavírus é 96% igual ao do Coronavírus do morcego, o que comprova que os morcegos são os possíveis hospedeiros desse vírus (PERLMAN S., 2020; ZHOU, P. et al, 2020).

De acordo com WU et al (2020), foram registrados, em Hubei, na China, 36.167 casos, a cidade tem uma população de 59.170.000 residentes, sendo a taxa de ataque acumulado de 11%, cinquenta vezes maior que o vírus da pH1N1 que apresenta a mesma forma de contágio. Por isso, a necessidade de medidas duras de distanciamento social e de quarentena, adotados pelo governo Chinês.

Os sintomas clínicos da Covid-19 compreendem febre, tosse seca e fadiga. Dos pacientes infectados, uma média de 50% evolui para pneumonia grave, já um terço desses

doentes progridem para a -SDRA- Síndrome do desconforto respiratório agudo (HUANG, WANG; LI; 2020; ZHANG et al, 2020). Em estudo realizado por NANSHAN ZHONG (2020), com 1.099 casos confirmados de Covid-19, constatou que 87,9% da amostra apresentou febre, 67,7% tosse, 3,7% diarreia e 5,0% vômito. Pessoas com comorbidades representaram 25% da amostra, 82,1% apresentaram Linfocitopenia, foi visto a opacidade em vidro fosco, através da Tomografia computadorizada torácica em 50% dos pacientes

O teste padrão ouro para diagnóstico da doença é o RT-PCR- teste de PCR em tempo real de ácido nucleico viral, através do swabs da garganta e nasofaringeo do infectado (XIE et al, 2020). Um método que também pode ser usado para diagnosticar a doença é através de anticorpos para a proteína da Covid-19, através das amostras de soro do doente (XIE et al, 2020).

Estudos apontam alguns fatores de risco para a doença como: idade avançada; câncer; doença cardiovascular; hipertensão; diabetes; doença pulmonar obstrutiva crônica; obesidade e tratamentos com imunossupressores (GAUTRET et al; 2020; WU; MCGOOGAN, 2020).

Alguns trabalhos mostram depois da exposição, a maior parte dos adoecimentos acontecem depois de 4 a 5 dias, sendo o tempo de incubação da Covid-19 por volta de 14 dias (CHAN; YUAN; KOK et al, 2020; LI; GUAN; NI; WU, et al 2020). Segundo MCINTOSH (2020), o período que o infectado transmite a doença é indefinido. Um estudo com 137 sobreviventes da Covid-19, constatou através de amostra de orofaringe, que em média a propagação de RNA do vírus foi de 20 dias, com o mínimo de 8 e o máximo de 37 dias (intervalo de 8 a 37 dias) (ZHOU, F. et al, 2020).

A doença levou ao afastamento do trabalho dos profissionais contaminados por longos períodos, esse fato gerou uma desorganização dos serviços e a uma sobrecarga de trabalho aos que continuavam na assistência. De acordo com MCINTOSH et al (2020), as pessoas infectadas apresentam anticorpos para o vírus. Mas não se pode comprovar se todos os infectados apresentam anticorpos e nem por quanto tempo essa reposta imune persistiria. Em um estudo realizado por TO KK et al (2020), com 23 pessoas que estavam com a nova doença, após 14 dias do início dos sintomas, foram encontrados anticorpos ligados ao receptor da proteína Spike e o nucleocapsídeo proteico, através de um ensaio de imunoabsorção ligado à enzima, com títulos relacionados com a função de neutralização.

O tempo de hospitalização dos doentes que precisavam de internação hospitalar, também foi considerado elevado, quando comparado com outras doenças virais. Esse fato foi um dos fatores que agravaram o colapso nos sistemas de saúde, durante a pandemia. Após o

início dos sintomas, no início da pandemia, a hospitalização se dava entre 2 a 8 dias (LEUNG et al, 2020).

No início de 2020, não havia tratamento ou vacina para combater a doença, o que dificultou a resposta no combate ao surto da Covid-19 (WU et al, 2020). O tratamento para os doentes, visa controlar a infecção (MCINTOSH et al, 2020). De 80% a 85% dos infectados, ficam curados sem necessidade de nenhum medicamento, porém, de forma equivocada, essa recuperação clínica vem sendo relacionada ao uso de remédios sem nenhuma comprovação científica de eficácia, levando a uma busca descontrolada por alguns desses fármacos, que por muitas vezes, faltaram nas farmácias para as pessoas que realmente precisavam por outras patologias. Além disso, o fato de as pessoas terem a falsa certeza de que a doença tinha tratamento medicamentoso, acabavam relaxando com as medidas de proteção, como a higiene das mãos, o uso de máscaras e o isolamento social (FERREIRA; ANDRICOPULO, 2020). O uso de alguns medicamentos sem nenhuma eficácia científica comprovada, foi amplamente divulgado por líderes do governo federal, inclusive pelo próprio presidente da república, o que piorou ainda mais a situação de crise sanitária no País, provocada pelo novo vírus.

O impacto a saúde e econômico de dimensão global, disparou o uso de novas tecnologias para pesquisa, na corrida por uma vacina eficaz para a doença, no meio de 2020 a primeira candidata a vacina começou a ser testada em humanos, em uma rapidez nunca vista antes (LURIE et al, 2020). No final de 2020, surgem para uso emergencial em todo o mundo, 18 vacinas (VaC, 2021). No dia 17 de janeiro de 2021 a ANVISA autorizou o uso de duas vacinas no Brasil. No mesmo dia, a primeira pessoa brasileira foi vacinada em São Paulo-SP, que foi uma enfermeira que trabalha na UTI do Instituto Emílio Ribas Mônica Calazans em São Paulo. Esse foi um dia muito esperado por grande parte da população brasileira, ali surgia a esperança de conseguir vencer a tão temida ameaça à saúde pública mundial.

Com o início da vacinação, pode-se observar uma redução significativa do número de casos graves da doença. Porém, o avanço da vacinação nos brasileiros sofreu grandes obstáculos provocados pelo governo federal, como o atraso na compra das vacinas, a desorganização no programa de imunização nacional, o embate político com vários governos estaduais, além de discursos públicos do Presidente da República que colocava em dúvida a segurança das vacinas, levando ao medo de adesão por parte da população (CASTRO, 2021).

Ainda em estudo realizado por CASTRO (2021), fora as questões acima elencadas, podem-se destacar os conflitos políticos entre Jair Bolsonaro e vários governadores estaduais, por conta da nova vacina. Onde o referido presidente, além de gerar desconfiança na população sobre a vacina fabricada pelo Instituto Butantã em São Paulo – pelo fato de a vacina ter sido

feita em parceria com uma empresa da China –, ainda propagou boatos que vacinas com material genético poderiam levar a mudanças genéticas em seres humanos.

Em momentos de emergência sanitária, como o caso da pandemia em estudo, faz-se necessário uma política governamental organizada e firme, passando segurança para população e para todos os governantes afim de sanar a situação com o menor sofrimento possível da população, infelizmente aconteceu o oposto no país. Nesse contexto, Castro (2021) expõe que Bolsonaro ainda afirmava que a vacinação contra a Covid-19 no país seria uma opção individual e que além da falta de políticas públicas para combater a evolução da pandemia, o negacionismo da ciência e argumentos de conspiração, aconteceram não só relativamente à pandemia, como também relacionados à vacinação da população brasileira.

#### 4.2 TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS DOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE RELACIONADOS COM A PANDEMIA

Os profissionais que trabalham na área da saúde têm predisposição ao adoecimento físico e mental devido a exposição cotidiana a vários fatores estressantes como doenças, o enfrentamento a morte e a difíceis decisões que se intensificam em situações como de uma pandemia. Segundo a OMS, a saúde mental se refere a um estado de satisfação que cada pessoa lida com as situações difíceis da vida e é capaz de produzir, colaborando com a comunidade (WHO, 2014). As sobrecargas físicas e psicológicas sofridas pelos profissionais de saúde durante a pandemia, desencadearam distúrbios emocionais, tais como depressão e transtornos de ansiedade, agravando o quadro dos que já eram acometidos por essas doenças (LAI et al, 2020).

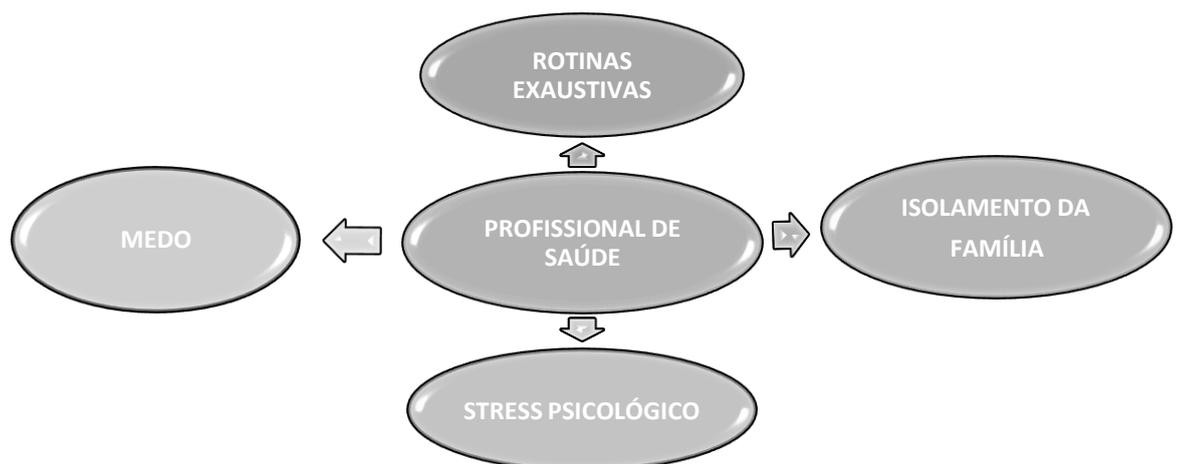
Com a pandemia da Covid-19, esses trabalhadores sofreram pressões físicas e emocionais, levando ao surgimento de problemas psicológicos, com ansiedade e depressão e a piora dos sintomas nos que já eram portadores desses transtornos. Com a grande quantidade de profissionais da saúde contaminados com o novo vírus, além das pressões e tensões sofridas, surgiu uma intensa preocupação com a sanidade mental dessa categoria. Alguns autores apontaram muitos fatores que exacerbam os transtornos mentais dos profissionais de saúde como: depressão; impressão de grande risco de se contaminar, esgotamento físico e mental, sofrimento com a morte de pacientes e colegas de trabalho, dificuldade de tomar decisões, temor em se contaminar e passar a doença para pessoas próximas (GUIMARÃES; BRASIL, 2018; PEREIRA et al, 2020).

Durante uma pandemia, a maior preocupação tanto para os gestores, quanto para os profissionais de saúde, é combater a doença e cuidar da saúde dos pacientes, sendo a saúde mental esquecida ou colocada em segundo plano (ORNELL et al, 2020). Porém, alguns estudos apontam a importância de estratégias para redução do impacto emocional provocado pela pandemia (BROOKS et al, 2020; XIAO, 2020). Pois se a saúde mental for negligenciada, podem surgir problemas psicológicos crônicos, mais predominantes que o adoecimento pela Covid-19, levando a resultados negativos no combate à doença que podem refletir em diversos setores da sociedade (ORNELL et al, 2020).

Ainda nesse contexto, Taylor (2019) afirma que, nas pandemias os trabalhadores da saúde, geralmente sofrem por muitos fatores geradores de estresse como: o alto risco de contaminação, de ficar doente, de ir a óbito, de contaminar outras pessoas, o excesso de trabalho, o esgotamento, o contato com muitos pacientes morrendo, a impotência para salvar pessoas, o contato direto com pessoas brigando por atendimento onde muitas vezes não podem ser atendidas pela insuficiência do sistema de saúde e o isolamento tanto de familiares, quanto de pessoas amigas.

A figura 1 representa os fatores estressantes que circulam os profissionais da saúde em situações de pandemia e que tendem a desencadear o adoecimento por contaminação ou emocional, tanto pela baixa de imunidade provocada pelo estresse físico e mental, quanto pela exposição aos patógenos.

Figura 01 – Estressores incidentes sobre profissionais de saúde em contexto pandêmico.



Fonte: Próprio autor (2022).

Estudo realizado por Lu et al (2020), que comparou o medo, ansiedade e depressão entre a equipe médica e administrativa de um hospital, evidenciou que os médicos apresentaram

mais esses sintomas, que os que eram de setores críticos com doentes com infecção respiratória pela Covid-19 como UTI, urgência e de doenças infecciosas, apresentaram mais problemas emocionais e o dobro de risco para ter transtornos depressivos e de ansiedade do que a equipe que não atendia a esses pacientes infectados.

Outro fator estressante nos profissionais de saúde brasileiros durante a pandemia, foi a falta de experiência desses trabalhadores para atender a doentes com Covid-19, em setores críticos de grande porte (BARROS-DELBEN et al, 2020). Pela insuficiência dos EPIs, os profissionais que tinham contato com os infectados precisavam passar cerca de seis horas sem poder fazer necessidades fisiológicas básicas como ir ao banheiro, beber água ou comer, pois não poderia desperdiçar equipamentos como macacões ou capotes. Além do risco da contaminação pelo novo e mortal vírus, os longos períodos de plantão, a insuficiência de equipamentos de proteção individual (EPI), a cobertura incessante dos meios de comunicação, a falta de remédios e o precário suporte a esses profissionais, levaram ao aumento do estresse nos profissionais da saúde (KANG L, et al, 2020).

Medidas para a redução os problemas psicológicos desses profissionais devem ser tomadas como a mudança de setor ou retirada da assistência profissionais do grupo de risco, diminuição da jornada de trabalho, aumento do descanso entre as jornadas, recrutamento de mais profissionais, adiantamento de formatura de profissionais de saúde, treinamento para rotinas seguras e disponibilização de EPI de forma adequada (KHALID, et al, 2016).

Portanto, negligenciar a saúde mental dos funcionários, reduz a sua capacidade de cuidar, elevando a probabilidade do absenteísmo, do adoecimento, de óbitos e complicações posteriores a pandemia, já a atenção aos aspectos emocionais desses trabalhadores potencializa a sua produtividade (LAI et al, 2020; LU et al, 2020).

#### 4.3 CUSTO DO ABSENTEÍSMO PARA EMPRESA

Absenteísmo é a falta quando o funcionário deveria estar trabalhando, é o não comparecimento ao ambiente do labor. Acontece sempre que o empregado se ausenta quando deveria estar trabalhando, pode ser na periodicidade ou no horário, pela ausência, atraso ou por outra causa (CHIAVENATO, 2004).

Um estudo realizado por Lee e Eriksen (1990) mostrou que quanto maior a insatisfação no trabalho, maior é o absenteísmo, essa falta ao trabalho pode ocorrer quando o empregado deseja ficar longe de um cenário não desejado. Por isso, a importância da melhoria nas condições de trabalho, na maneira de monitorização dos funcionários, na condução dos líderes,

nas relações com os colegas de trabalho e no envolvimento do funcionário com as escolhas para a resolução dos problemas.

Durante a pandemia da Covid-19, o absenteísmo dos profissionais de saúde, principalmente pelo adoecimento, levou a intensificar a preocupação dos gestores da saúde. Esses afastamentos eram de muitos funcionários ao mesmo tempo e por vários dias, durante um momento de muita demanda nas redes de saúde, o que levou a uma sobrecarga e desorganização dos serviços. Vários funcionários precisavam ser deslocados dos setores originais, para suprir

a necessidade de setores prioritários. Também foi necessária a contratação de forma emergencial de novos funcionários. Tudo isso levou a um aumento dos custos para o setor da saúde, afetando diretamente a qualidade da assistência, principalmente nos serviços públicos que já têm recursos escassos. Ainda neste sentido, Leão et al (2011) afirma que as empresas públicas ou privadas, têm dificuldades geradas pela ausência ao trabalho, que isso ainda é mais grave no setor público, por aumentar os custos, prejudicando a população que paga por essas ausências. Tal autor também diz que no setor público há um número maior de falta ao trabalho.

A figura 2 representa o ciclo formado pelo absenteísmo na saúde, especificamente durante a pandemia. Essa falta do profissional leva a uma desorganização das equipes de trabalho, gerando uma sensação de insegurança, de insatisfação e conseqüentemente a uma sobrecarga de trabalho, o que diminui a produtividade e qualidade do serviço prestado à população, aumentando o gasto público. A ausência causada por algum tipo de doença foi uma das principais causas de faltas imprevistas nos hospitais durante o período da pandemia.

Figura 02 – Ciclos de situações no trabalho que levam ao absenteísmo, na pandemia.



Fonte: Próprio autor (2022)

Durante a pandemia do novo Corona vírus, as organizações sofrem grande impacto com o absenteísmo por motivos de saúde, principalmente os hospitais, especialmente no SUS, onde a força de trabalho tem contato direto com a doença e sofre com outros fatores causados pela situação pandêmica. Esses afastamentos laborais levam a um custo para as empresas que necessita ser calculado, para fomentar uma melhor gestão dos recursos escassos.

#### 4.4 AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE

Diante da atual pandemia, a economia global entrou em uma grande recessão. Medidas de dispersão populacional como o isolamento social e a quarentena, como também a interrupção completa de grandes porções da indústria, comércio e serviços, resultaram em stress e ansiedade sociais sem precedentes. Grande parte do sacrifício econômico é suportado pelas porções da nossa população que apresentam maior risco socioeconômico.

Vive-se uma temida ameaça à saúde pública global. A notável preocupação com a sobrecarga do sistema de saúde é um disparador da necessidade de políticas gerenciais destinadas a reduzir o impacto da crise causada por essa pandemia.

Para Remuzzi (2020), a pandemia tem provocado uma tensão expressiva nos serviços de saúde de vários países, pela crescente necessidade de leitos de UTI, como de ventiladores mecânicos que mesmo com grande número de equipamentos disponíveis, esses não suprimam

as demandas. Com o surgimento da urgente demanda para os serviços de saúde, levando a elevados gastos para o investimento de tecnologias, o gestor público absorve grande responsabilidade para suprir o direito à saúde e ao bem-estar social da comunidade, através de uma melhor alocação dos recursos (PIOLA; VIANNA, 2009).

As Avaliações Econômicas em Saúde (AES), conforme apresentadas pelo Ministério da Saúde e por diversos autores (UGÁ, 2012; SANCHO; DAIN, 2012) são de extrema importância para que os recursos sejam alocados de forma inteligente e com equidade. As AES vêm tendo cada vez mais relevância quando temos a crescente necessidade de incluir, no orçamento de instituições e países, cada vez mais insumos e serviços (CHRISPIM, 2017).

Em 2012, foi criada pelo MS a Diretriz Metodológica para Avaliação Econômica de Tecnologias em Saúde, a fim de promover a padronização das AES, objetivando uma utilização mais eficiente dos recursos disponíveis, garantindo a população o acesso a recursos tecnológicos seguros e com equidade.

Segundo Drummond et al. (2005), é recomendado o uso de metodologias de custeio, para padronização dos custos em diversos sistemas de saúde, a fim de que as estimativas de custos não apresentem disparidades devido a formas diferentes de aferir esses custos ou pelo uso de métodos inadequados para a avaliação.

Para que seja positiva a análise econômica, ela precisa dar uma resposta quanto ao bom uso dos recursos, com distribuição correta dos dados, direcionando os gestores na melhor tomada de decisão na gestão de produtos ou serviços, dando respostas quanto aos investimentos no sistema de saúde (CHRISPIM, 2017). É importante escolher metodologias de custeio exatas e viáveis (GOLD et al, 1996). Falando de Saúde Coletiva e de Economia da Saúde, são apresentados conceitos e características peculiares nos estudos de custos, esses no geral são referentes a assistência, ao financeiro e os que não são assistenciais

Na área de Saúde Coletiva e de Economia da Saúde os estudos de custos apresentam características e conceitos próprios. Os conceitos de custos geralmente são associados aos conceitos de custos assistenciais, financeiros ou econômicos e custos não assistenciais (BRASIL, ano). Na metodologia por Custeio Direto, são identificados só os custos diretos dos serviços ou recursos tecnológicos, sem considerar os custos indiretos.

Com tudo isso, podemos entender a importância das AES, principalmente em tempos de crise mundial, como a provocada pela pandemia da Covid-19. Nesse sentido, entende-se a necessidade da inserção de novas tecnologias pelos gestores mundiais de saúde, sendo importantes os estudos de custos para que os sistemas públicos e particulares de saúde sejam sustentáveis (GONÇALVES; ALEMÃO, 2018).

## 5 PERCURSO METODOLÓGICO

Os estudos de custo devem seguir as instruções metodológicas das AES, seguindo as cinco etapas seguintes: definição da perspectiva do estudo; caracterização da unidade de análise; identificação de itens de custos; medição de itens de custos; avaliação de itens de custos e análise das incertezas (HENDRIKS et al, 2014). De acordo com Etges (2019) para calcular os custos com remédios deve se dividir o valor total dos medicamentos pelo total de pacientes.

### 5.1 DESENHO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo de avaliação econômica parcial do tipo descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, com base documental, baseado em dados secundários, coletados a partir de prontuários médicos, sobre a estimativa dos custos diretos de uma coorte retrospectiva de colabores com doenças que levaram ao afastamento do trabalho durante a pandemia.

Para Gil,2009, o maior objetivo dos estudos descritivos é caracterizar uma população e correlacionar as variáveis em estudo, através de métodos de coleta de dados padronizados.

Os dados foram coletados a partir de prontuários médicos dos colaboradores, através de planilhas disponibilizadas pelo Serviço de Saúde Ocupacional (SOST) e de planilhas de dados financeiros disponibilizadas pela Divisão de Gestão de Pessoas (DIVGP). Esses dados foram usados exclusivamente para a pesquisa. Será preservada a privacidade e a confidencialidade desses dados com o compromisso do anonimato e da imagem do participante, não levando aos envolvidos a prejuízos diretos ou indiretos. O custo direto dos recursos médico-hospitalares utilizados no diagnóstico da Covid19 foi computado da seguinte forma: Custo do afastamento (CMA): Custo referente a 1 dia de afastamento do servidor (calculado como sendo o salário base de cada servidor dividido por 30 dias) e o custo total do afastamento do servidor (calculado como sendo o custo de 1 dia de afastamento do servidor multiplicado pelo número de dias em que este servidor está afastado).

Os prontuários dos pacientes não foram analisados pois o acesso a eles foi negado pelo SOST do HULW, mesmo com a aprovação do projeto pelo CEP do hospital. O setor de Saúde Ocupacional disponibilizou apenas planilhas com dados dos prontuários dos funcionários que continham informações sobre os afastamentos. Os instrumentos de coletas de dados foram planilhas de registro dos afastamentos por motivo de doença e de dados financeiros dos

funcionários. Por isso, não foi possível identificar o histórico de doenças preexistentes, ou seja, os fatores intrínsecos que podem contribuir para a ocorrência do adoecimento.

Este tipo de estudo é realizado para estimar os gastos com o afastamento laboral durante a pandemia. A análise abordada foi a do sistema público de saúde brasileiro, na perspectiva do SUS como financiador do sistema e na perspectiva da sociedade.

Não foram incluídas informações sobre os custos indiretos, como a perda da produtividade devido à incapacidade de trabalhar resultante do tratamento ou perda da produtividade econômica relacionada à morte prematura e nem os custos intangíveis que dizem respeito à perda da qualidade de vida, relacionadas à dor, ao sofrimento e à exclusão social. Também não foram computados os custos com o atendimento dos profissionais com suspeita de Covid-19, pois algumas informações solicitadas não foram disponibilizadas pelo hospital, tais como: o valor gasto com o deslocamento da equipe de saúde para fazer a triagem dos funcionários com sintomas gripais e o custo dos testes de Covid-19 realizados pelos funcionários com suspeita da doença. Nesse contexto, seria importante a realização de estudos posteriores nessa direção.

## 5.2 LOCAL DA PESQUISA

O estudo foi realizado no HULW, que é um órgão suplementar da Universidade Federal da Paraíba, inaugurado em 12 de fevereiro de 1980. Desde 2013, é gerido pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH); trata-se de um hospital-escola, presta assistência e desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão. É um campo de prática para estudantes de graduação e pós-graduação da UFPB (Plano Diretor Estratégico HULW-UFPB 2021-2023).

É um hospital de grande porte, localizado no Campus I da Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa-Paraíba. Assiste aos 223 municípios paraibanos. É um hospital de média e alta complexidades e possui 15 linhas de cuidado. Tendo 134 consultórios, 8 gabinetes odontológicos, 48 especialidades médicas, Unidades de Terapia Intensiva: neonatal; pediátrica e adulta, enfermarias: clínica médica; cirúrgica; obstétrica; pediátrica; doenças infecciosas e parasitárias e 10 salas de cirurgias, totalizando 201 leitos de internação (Plano Diretor Estratégico HULW-UFPB 2021-2023).

Segundo o Plano diretor estratégico do hospital de 2020/2021, o hospital conta com um quadro funcional de 2.000 colaboradores nas áreas médica, assistencial e administrativa.

### 5.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO E PERÍODO DE REFERÊNCIA

A população potencialmente elegível para o estudo compreendeu os funcionários das áreas médicas, assistenciais e dos setores administrativos, do HULW que foram afastadas das atividades laborais de março a dezembro de 2020, por doença, conforme a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (também conhecida como Classificação Internacional de Doenças – CID 10). Segundo a OMS, a nomenclatura simplificada “Classificação Internacional de Doenças” refere-se aos instrumentos de base epidemiológica que organiza informações sobre doenças, sinais, sintomas, achados anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas. A CID-10 pode ser acessada gratuitamente no seguinte endereço eletrônico: <https://www.medicinanet.com.br/cid10.htm>.

Foram excluídos, do estudo, os profissionais terceirizados, pessoas que não apresentavam todo os dados nas planilhas fornecidas pelo Hospital, afastamentos por gestação ou lactação e atestados referentes a acompanhamento de familiar.

### 5.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta foram planilhas com dados dos afastamentos médicos dos profissionais e com seus dados financeiros, fornecidas pela Divisão de Gestão de Pessoas, especificamente da folha de pessoal e da Saúde Ocupacional do HULW.

### 5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística dos dados foi realizada com o software estatístico R, versão 4.1.1, que pode ser obtido gratuitamente no seguinte endereço eletrônico: [www.r-project.org](http://www.r-project.org). As estatísticas referentes às variáveis contínuas que serão apresentadas são média, desvio padrão, mediana, IQR (desvio interquartilico), além dos valores baseados nas margens de erro de estimação intervalar. Além disso, estas variáveis foram testadas quanto à normalidade da distribuição dos dados através dos testes de Shapiro-Wilks e Kolmogorov Smirnov (apresentados no apêndice A). Quando o teste de normalidade não forneceu evidência de que os dados não possuem distribuição normal, foram consideradas como referência para a análise a mediana e o IQR, que é a diferença entre os quartis 3 e 1. Todos os testes estatísticos desta análise, assim como os intervalos de confiança construídos, foram realizados considerando um nível de confiança de 95% e estão apresentados no apêndice A.

## 5.6 VARIÁVEIS ANALISADAS

As informações consideradas na análise estatística dos registros foram as seguintes:

- Salário base do servidor;
- Sexo do servidor;
- Lotação do servidor;
- Cargo efetivo do servidor;
- Dias de afastamento do servidor;
- Descrição do afastamento do servidor;
- CID referente ao afastamento do servidor;
- Custo referente a 1 dia de afastamento do servidor (calculado como sendo o salário base de cada servidor dividido por 30 dias);
- Custo total do afastamento do servidor (calculado como sendo o custo de 1 dia de afastamento do servidor multiplicado pelo número de dias em que este servidor este afastado).

Ao observar a variável “número de dias de afastamento”, verifica-se que esta variável, através de testes estatísticos utilizados para verificar se os dados possuem distribuição normal, fornece evidência de não possuir distribuição normal. Os testes considerados para esta análise foram os testes de Shapiro-wilks e Kolmogorov-Smirnov (Apêndice A). Ou seja, ambos os testes fornecem evidência, ao nível de 95% de confiança, de que a variável “número de dias de afastamento” não possui distribuição normal (p-valores de ambos os testes foram menores que 0,05).

A conclusão obtida a partir deste teste é que não foi possível realizar um teste estatístico paramétrico (t-Student, por exemplo) para comparar médias dessa variável quando estivermos considerando a variável “número de dias de afastamento” por grupos de variáveis qualitativas (número de dias de afastamento pelo sexo do servidor, por exemplo). Alternativamente foi considerado, para esta comparação, um teste não-paramétrico (Wilcoxon ou Kruskal-Wallis por exemplo, também apresentados no apêndice A) para comparar grupos, tomando como referência a mediana, uma vez que a evidência de não-normalidade não permite comparar os grupos pelas suas médias

## 5.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HULW (CEP/HULW) através do parecer consubstanciado de número 4.672.216, conforme Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde (CNS/MSp) que trata das diretrizes e normas que regulamentam pesquisas envolvendo seres humanos.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o início da pandemia, o HULW foi referenciado no estado para atendimento aos pacientes com a Covid-19, porém não ficou com atendimento exclusivo para a doença, o atendimento na parte ambulatorial foi suspensa durante o período em estudo, assim como as cirurgias eletivas, mas pacientes com outras patologias eram internados normalmente no hospital, em setores que não tratavam pacientes com Covid-19. Nesse contexto, o fluxo de atendimento ao paciente contaminados com o novo vírus foi dificultado, considerando a característica física do hospital que, por ser verticalizado, os contaminados precisavam circular por outros setores e por elevadores, até chegar aos locais de internação Covid-19. Esse foi um dos fatores que dificultaram o controle do contágio no hospital. Sem falar no deslocamento desses pacientes contaminados para realização de exames, como também a movimentação de alguns profissionais por todo hospital, e a coleta de exames, hemodiálise ou até para substituir profissionais com atestado médico. Tudo isso, levou a uma intensa disseminação da doença, tanto para pacientes, quanto para profissionais, em vários setores não Covid-19 como as clínicas e UTI.

A análises dos dados são referentes a cada um dos objetivos da dissertação (primários e secundários). Serão apresentadas análises segundo o objetivo ou para cada conjunto de objetivos (no caso em que a demanda conjunta pode ser atendida por uma única análise).

O banco de dados considerado reuniu uma série de informações disponíveis para um total de 793 servidores afastados pelo adoecimento no período avaliado, o que representa 39,65% do total de colaboradores do hospital. Estes servidores forneceram, no total, um banco de dados com 2.166 registros relacionados aos afastamentos por doença do servidor. Esses 2.166 registros é que serão o foco da análise para determinar as principais questões relacionadas ao absentismo por adoecimento do servidor.

A tabela 1, a seguir, apresenta a estatística descritiva (mínimo, máximo, média, desvio padrão, mediana e o IQR que estão relacionadas ao número de dias de afastamento de um servidor, com índice de confiança de 95%. Verificou-se que os funcionários em estudo passaram, no mínimo, um dia e, no máximo, noventa dias afastados do trabalho por ordem médica e que a média desses afastamentos foi de 6,60 dias. Pode-se verificar que a média de dias de atestado dos profissionais do HULW durante o período em estudo foi elevada, fato que gerou uma sobrecarga para os profissionais que continuavam trabalhando e a uma necessidade de reorganização emergencial dos gestores do hospital, para que maiores prejuízos não fossem desencadeados, como mais adoecimentos e a queda na quantidade e qualidade da prestação dos serviços de saúde durante a pandemia. Segundo Junkes et al (2010), em estudo realizado em um hospital público de Porto Velho, Rondônia, com a amostra de 290 funcionários afastados por atestados médicos, evidenciou-se que apenas 12,8% da amostra se afastou por até 6 dias, 6% até nove dias e a grande maioria dos atestados, 63%, com até três dias de afastamento.

Tabela 01 – Estatísticas relacionadas ao número de dias de afastamento por adoecimento considerando os registros de afastamento dos servidores do HULW

Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mediana	IQR	Intervalo de confiança para a média (95%)	
						Limite inferior	Limite superior
1	90	6,60	5,00	5,00	5,00	6,28	6,91

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Nesta direção, a tabela 2 apresenta estatísticas relacionadas ao número de dias de afastamento por adoecimento dos registros de servidores do HULW, levando em conta o sexo do servidor. Através do teste não-paramétrico de Mann-Whitney (Apêndice A), verifica-se evidência ao nível de 95% de confiança que existe diferença estatística entre os valores medianos referentes aos dias de afastamento, com p-valor do teste de 0,014. Nesta direção, uma vez identificada a diferença estatística entre os dias de afastamento para cada grupo, observa-se uma evidência de que os servidores do sexo masculino passam mais dias afastados (6,74 dias) quando comparados com os servidores do sexo feminino (6,57 dias).

Tabela 02 – Estatísticas relacionadas ao número de dias de afastamento por adoecimento considerando os registros de afastamento dos servidores do HULW, segundo sexo do servidor

Variável Sexo	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mediana	IQR	Intervalo de confiança para a média (95%)		p-valor do teste
							Limite inferior	Limite superior	
Feminino	1	90	6,57	7,70	5,00	5,00	6,22	6,92	0,014
Masculino	1	56	6,74	5,60	6,00	5,00	6,10	7,37	

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

A tabela 3 mostra os valores dos salários dos profissionais da EBSERH, no nível inicial da carreira, nível I. Assim, pode-se ter uma noção melhor dos custos dos atestados médicos referentes aos cargos e aos setores dos profissionais, lembrando que o custo dia de afastamento é o salário do profissional dividido por 30 dias.

Tabela 3 – Salário dos profissionais da EBSERH, por cargo, nível de progressão e carga horária

<b>CARGO</b>	<b>NÍVEL NA CARREIRA</b>	<b>SALÁRIO</b>
ARQUITETO	I	10.754,12
ENGENHEIRO	I	10.754,12
FÍSICO	I	10.754,12
ADVOGADO	I	9.113,47
MÉDICO	I	8.984,81
ENFERMEIRO	I	6.951,32
ANALISTA ADMINISTRATIVO	I	6.545,98
BIÓLOGO	I	6.545,98
BIOMÉDICO	I	6.545,98
FARMACEUTICO	I	6.545,98
NUTRICIONISTA	I	6.545,98
CIRURGIÃO DENTISTA	I	5.793,44
EDUCADOR FÍSICO	I	5.547,21
PEDAGOGO	I	5.547,21
PSICÓLOGO	I	5.547,21
TECNÓLOGO	I	5.547,21
ASSISTENTE SOCIAL	I	4.909,48
TERAPÊUTA OCUPACIONAL	I	4.909,48
FISIOTERAPÊUTA	I	4.909,48
FONOAUDIÓLOGO	I	4.909,48
JORNALISTA	I	4.091,24
TEC. DE ENFERMAGEM	I	3.382,27

Fonte: Plano de cargos, carreiras e salários da EBSERH (2019/2020).

A tabela 4, a seguir, apresenta as principais estatísticas gerais que estão relacionadas ao custo médio do absenteísmo para 1 dia de trabalho e ao custo médio total do período total de afastamento, sem levar em conta nenhuma CID e os setores de lotação. Estas estatísticas levaram em conta o salário base dos servidores listados no banco. Verifica-se que, em média, um servidor custa R\$ 177,02 (cento e setenta e sete reais e dois centavos) ao se afastar 1 dia do local de trabalho por adoecimento. Além disso, verifica-se também que, em média, um servidor custa R\$ 1.201,76 (mil duzentos e um reais e setenta e seis centavos) considerando o período total de em que se manteve afastado do local de trabalho por adoecimento. Segundo Silva e

Machado, 62,5% dos enfermeiros que estão no serviço público, recebem até 3 mil reais e 14,4% recebem mil reais ou menos, falando dos serviços da iniciativa privada, 68,2% recebem até 3 mil reais e 22,1% recebem mil reais ou menos. Como a grande maioria dos profissionais do HULW são técnicos de enfermagem ou enfermeiros, pode-se observar que o custo médio dos afastamentos no presente estudo são elevados, isso está relacionado à faixa salarial nos hospitais federais da rede EBSEH, que pagam salários mais altos, quando comparados com a realidade nacional.

Tabela 04 – Estatísticas relacionadas ao custo referente a 1 dia afastamento e ao custo total do afastamento por adoecimento, considerando os registros dos servidores do HULW

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mediana	IQR	Intervalo de confiança para a média (95%)	
							Limite inferior	Limite superior
Custo por 1 dia de afastamento	77,42	462,73	177,02	73,45	133,03	122,52	173,92	180,11
Custo total do afastamento	77,42	24.149,33	1.201,76	1.647,30	805,86	1.1193,97	1.132,35	1.271,17

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Ao observar as variáveis “custo de 1 dia de afastamento por adoecimento” e “custo total do afastamento por adoecimento”, verifica-se que estas variáveis, através dos testes de Shapiro-wilks e Kolmogorov-Smirnov, fornecem evidência ao nível de 95% de confiança de que ambas não possuem distribuição normal (p-valores de ambos os testes foram menores que 0,05 para estas variáveis).

Dessa forma, a tabela 5, apresenta as principais estatísticas gerais que estão relacionadas ao custo do absentismo para 1 dia de trabalho e relacionadas ao custo do absentismo considerando o período total de afastamento, levando em conta o sexo do servidor. Os dados mostram que 86% da amostra analisada é constituída por servidores do sexo feminino, ao passo que 14% é constituída por servidores do sexo masculino. Segundo dados do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN, 2020), a maioria dos profissionais de enfermagem afastados têm entre 31 e 40 anos de idade e que 83% são mulheres. Em estudo realizado por Santos et al (2020), no estado do Amapá com 291 profissionais de saúde, infectados pela Covid-19, dos quais 64,26% são do sexo feminino e 35,74% do sexo masculino.

Verifica-se que, em média, um servidor do sexo masculino custa R\$ 181,63 (cento e oitenta e um reais e sessenta e três centavos) ao se afastar 1 dia do local de trabalho por adoecimento; e no total, custa em média R\$ 1.282,61 (mil duzentos e oitenta e dois reais e sessenta e um centavos) considerando o período total em que se manteve afastado do local de

trabalho por adoecimento. Verifica-se que, em média, um servidor do sexo feminino custa R\$ 176,26 (cento e setenta e seis reais e vinte e seis centavos) ao se afastar 1 dia do local de trabalho por adoecimento e que, no total, custa em média R\$ 1.188,61 (mil cento e oitenta e oito reais e sessenta e um centavos) considerando o período total em que se manteve afastada do local de trabalho por adoecimento.

Os resultados mostram ainda que, ao nível de confiança de 95%, não existem diferenças entre as estatísticas dos custos (medianas) para cada sexo, quando se considera 1 dia de afastamento (p-valor = 0,958). Já em relação ao custo total, os resultados mostram que, ao nível de confiança de 95%, existem diferenças entre as estatísticas dos custos totais (medianas), para cada sexo, quando se considera o período total de afastamento. Dessa forma, os resultados fornecem evidência estatística suficiente para afirmar que os servidores do sexo masculino são os que custam mais caro quando se afastam durante todo um período. Esses dados refletem sobre o fato de que a maior parte das mulheres ocupam cargos com salários de valores mais baixos do que os ocupados pelos empregados homens. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, as mulheres receberam 77,7% do salário dos homens em 2019, que quanto maior o cargo ocupado, maior essa diferença salarial a exemplo de diretores e gerentes onde as mulheres recebem 61,9% do valor recebido pelos profissionais do sexo masculino.

Tabela 05 – Estatísticas relacionadas ao custo médio referente a 1 dia afastamento e ao custo médio total dos afastamentos por adoecimento, segundo sexo do servidor

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mediana	IQR	Intervalo de confiança para a média (95%)		p-valor do teste
							Limite inferior	Limite superior	
<b>Custo de 1 dia de afastamento</b>									
Feminino	77,42	462,73	176,26	71,06	133,03	122,52	173,04	179,49	0,958
Masculino	77,42	435,71	181,63	86,76	133,03	122,52	171,82	191,44	
<b>Custo total do afastamento</b>									
Feminino	87,43	24.149,33	1.188,61	1.674,27	789,20	1.189,16	1.112,54	1.264,69	0,013
Masculino	77,42	16.771,65	1.282,61	1.470,61	842,69	1.165,75	1.116,35	1.448,86	

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Na tabela 6, podemos observar as dez CIDs com os maiores custos para um dia de afastamento. Os resultados fornecem evidência de que a CID mais cara, em média, para 1 dia de afastamento é o CID I84.1- Hemorroidas internas com outras complicações (R\$ 353,40) e a CID com menor custo, em média, para 1 dia de afastamento é a CID J10- Influenza devido a outro vírus da influenza (gripe) identificado (R\$ 77,42), da mesma forma. Assim, foi relacionado o custo da CID mais cara e da mais barata ao valor do salário do profissional que foi acometido pela doença.

Tabela 06 – Dez CIDs com maior custo e CID mais barata, para um dia de afastamento

<b>CID</b>	<b>DESCRIÇÃO DA CID</b>	<b>VALOR DE 1 DIA DE AFASTAMENTO</b>
<b>I84.1</b>	Hemorroidas internas com outras complicações	R\$ 353,40
<b>D44</b>	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido das glândulas endócrinas	R\$ 317,75
<b>E10</b>	Diabetes mellitus insulino dependente	R\$ 317,75
<b>E10.2</b>	Diabetes mellitus insulino dependente -complicações renais	R\$ 317,75
<b>G83.9</b>	Síndrome parálitica não especificada	R\$ 317,75
<b>J06.8</b>	Outras infecções agudas das vias aéreas superiores	R\$ 317,75
<b>O22.3</b>	Flebotrombose profunda na gravidez	R\$ 317,75
<b>B00.1</b>	Dermatite vesicular devido ao vírus do herpes	R\$ 308,49
<b>B42.1</b>	Esporotricose linfocutânea	R\$ 308,49
<b>E66</b>	Obesidade	R\$ 308,49
<b>J10</b>	Influenza devido a outro vírus da influenza (gripe)	R\$ 77,42

A tabela 7 mostra as dez doenças mais caras em relação ao período total de afastamento, considerando a ordem decrescente dos custos médios, como também o atestado médico que teve o menor custo total pelo afastamento que foi para o aconselhamento e supervisão de diabéticos.

Tabela 07 – Dez CID em ordem decrescente dos custos médios, para o total de dias afastado e a que tem o menor custo total.

<b>CID</b>	<b>DESCRIÇÃO DA CID</b>	<b>CUSTO DO TOTAL DE DIAS DE AFASTAMENTO</b>
<b>E10</b>	Diabetes mellitus insulino dependente	R\$ 24149,33
<b>S62</b>	Fratura ao nível do punho e da mão	R\$ 16771,65
<b>O82</b>	Parto por cesariana eletiva	R\$ 14320,34
<b>I84.1</b>	Hemorroidas internas com outras complicações	R\$ 10601,96
<b>S42.0</b>	Fratura da clavícula	R\$ 10365,63
<b>F32.3</b>	Episódio depressivo grave com sintomas psicóticos	R\$ 9188,88
<b>C50</b>	Neoplasia maligna da mama	R\$ 8984,81
<b>B24</b>	Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	R\$ 8950,21
<b>M07.3</b>	Outras artropatias psoriásicas	R\$ 8593,60
<b>S82.2</b>	Fratura da diáfise da tíbia	R\$ 8329,12
<b>Z71.3</b>	Aconselhamento e supervisão dietéticos	R\$ 103,11

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Dessa forma, os resultados fornecem evidência de que a CID mais cara, em média, para o período total de afastamento é a CID E10- Diabetes mellitus (DM) insulino dependente (R\$ 24.149,33) e a CID com menor custo, em média, para 1 dia de afastamento é a CID Z71.3- Aconselhamento e supervisão dietéticos (R\$ 103,11). Com esses resultados pode-se entender a

importância de os gestores estimularem os profissionais diabéticos insulín-dependentes a fazerem o aconselhamento e supervisão da doença, evitando assim o alto custo dos afastamentos por doença desses profissionais. Nesse sentido, estudo realizado pela Organização Pan-Americana da Saúde constata que a baixa aderência aos tratamentos medicamentosos e, principalmente, a negligência quanto às mudanças necessárias de estilo de vida fazem com que aproximadamente 50% dos pacientes portadores de doenças crônicas como o DM não obtenham melhoras no contexto da doença.

Em relação ao setor, os resultados mostram evidência de que, em relação a 1 dia de afastamento, os cinco setores mais caros, em média, são os seguintes: setor jurídico, setor de gestão de pesquisa e inovação, setor de infraestrutura física, setor de orçamento e finanças e unidade de contabilidade fiscal, como se vê na tabela 6. O afastamento referente a um dia custou mais caro nesses setores pela média dos salários dos profissionais ali lotados, como por exemplo o setor jurídico que teve o custo dia mais alto devido ao salário dos advogados que é o segundo mais alto pago pelo hospital.

No hospital em estudo, profissionais da área administrativa também realizam suas atividades em setores onde há internação ou assistência ao doente, como por exemplo os advogados que acompanham a realização de perícias. Já os engenheiros, os profissionais da infraestrutura física, os da tecnologia da informação, assim como grande parte dos assistentes administrativos, realizam suas atividades laborais em todo o hospital inclusive nas áreas assistenciais. Como esses profissionais não são da área da saúde, tem pouca experiência em medidas de proteção e uso de equipamentos de proteção individual nos setores com maior risco de contaminação, podendo levar ao maior número de adoecimento dessas categorias. Isso chama a atenção para que a gestão hospitalar realize medidas educativas e disponibilize EPIs adequados, para evitar o adoecimento desses trabalhadores, principalmente dos que têm um custo dia e custo total mais elevado. Esses dados são de extrema importância para que medidas gerenciais sejam tomadas, com a finalidade de evitar o máximo de adoecimento nos setores que têm o dia de atestado mais oneroso.

Tabela 06 – Setores mais caros para um dia de afastamento

<b>SETOR</b>	<b>CUSTO DE 1 DIA DE TRABALHO (MÉDIA)</b>
SETOR JURÍDICO	R\$ 312,91
SETOR DE GESTÃO DE PESQUISA E INOVAÇÃO	R\$ 309,96
SETOR DE INFRAESTRUTURA FÍSICA	R\$ 300,65
SETOR DE ORÇAMENTO E FINANÇAS	R\$ 295,60
UNIDADE DE CONTABILIDADE FISCAL	R\$ 273,44

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Ainda nesta direção, a tabela 7 mostra os cinco setores com o custo de um dia de afastamento mais barato que foram: a farmácia hospitalar, o apoio corporativo, o apoio operacional, o almoxarifado e a regulação, esses valores também estão ligados aos salários mais baixos dos profissionais lotados nesses setores.

Tabela 07 – Setores mais baratos para um dia de afastamento

SETOR	CUSTO DE 1 DIA DE TRABALHO (MÉDIA)
SETOR DE FARMÁCIA HOSPITALAR	R\$ 87,43
UNIDADE DE APOIO CORPORATIVO	R\$ 87,43
UNIDADE DE APOIO OPERACIONAL	R\$ 87,43
UNIDADE DE ALMOXARIFADO	R\$ 89,30
UNIDADE DE REGULAÇÃO ASSISTENCIAL	R\$ 89,79

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Como mostra a tabela 8, ao se analisar o absenteísmo segundo agrupamento das CID, foi observado que, dentre os 2.166 registros de CID na amostra, as dez CID que mais aparecem nos registros. A infecção viral não especificada apareceu com 327 registros (15,1%), em segundo lugar veio a infecção por Corona Vírus, com 273 registros (12,6%), depois doenças por vírus com 176 registros (8,1%). Desse modo, pode-se constatar que os atestados médicos por doenças virais têm a maior frequência de registros na amostra em estudo.

Tabela 08 – Dez CID com maior número de registros

CID	DESCRIÇÃO DA CID	FREQUÊNCIA	PORCENTUAL
B34.9	Infecção viral não especificada	327	15,1%
B34.2	Infecção por Corona vírus	273	12,6%
B34	Doenças por vírus	176	8,1%
J11	Influenza (gripe)	127	5,9%
J06	Infecções agudas das vias aéreas	49	2,3%
A09	Diarreia e Gastroenterite	41	1,9%
J06.9	Infecção aguda das vias aéreas superiores	39	1,8%
J00	Nasofaringite aguda (resfriado comum)	37	1,7%
J01	Sinusite Aguda	30	1,4%
G43	- Enxaqueca e doenças relacionadas	28	1,3%
TOTAL		2166	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Na tabela 09 temos as dez doenças que tiveram o maior custo total com o afastamento dos servidores. A infecção por Corona vírus aparece com o maior custo com o valor total de trezentos e quarenta e quatro mil, trezentos e setenta e nove reais e um centavo (R\$344.379,01);

logo em seguida temos a infecção viral não especificada com valor total de trezentos e vinte três mil, oitocentos e oitenta e seis reais e setenta e nove centavos (R\$323.886,79); depois a doença por vírus onerou em cento e noventa e três mil, novecentos e oitenta e seis reais e trinta e dois centavos (R\$193.986,32); com o quarto maior custo tivemos a gripe custando cento e cinquenta mil, cinquenta e dois reais e sessenta e oito centavos (R\$154.052,68) e em seguida o transtorno misto de ansiedade e depressão com valor gasto total de cento e um mil, seiscentos e oitenta reais e vinte e quatro centavos (R\$101.680,24).

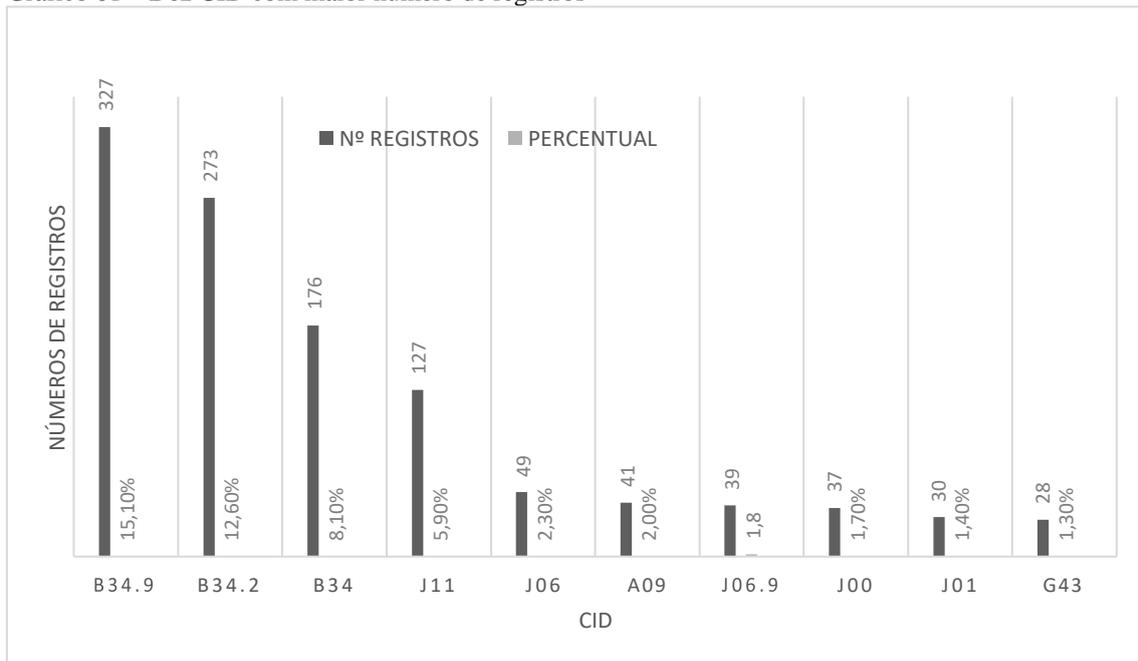
Tabela 09 – Dez CID com maior custo total do afastamento

<b>CID</b>	<b>DESCRIÇÃO DA CID</b>	<b>CUSTO TOTAL DO AFASTAMENTO DO SERVIDOR</b>
<b>B34.2</b>	Infecção por Corona vírus	R\$344.379,01
<b>B34.9</b>	Infecção viral não especificada	R\$323.886,79
<b>B34</b>	Doenças por vírus	R\$193.986,32
<b>J11</b>	Influenza (gripe)	R\$154.052,68
<b>F41.2</b>	Transtorno misto de ansiedade e depressão	R\$101.680,24
<b>J06.9</b>	Infecções agudas das vias aéreas superiores	R\$57.500,05
<b>J06</b>	Infecção aguda das vias aéreas	R\$46.570,88
<b>F41.1</b>	Ansiedade generalizada	R\$46.008,36
<b>S82.2</b>	Fratura da diáfise da tíbia	R\$41.645,61
<b>Z20.9</b>	Contato com e exposição a doença transmissível	R\$40.637,50

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

O gráfico 01 mostra as dez CID mais frequentes da amostra, com número de registros e percentual, essas dez doenças mais frequentes possuem um custo total de R\$ 1.180.864,00 (um milhão, cento e oitenta mil, oitocentos e sessenta e quatro reais).

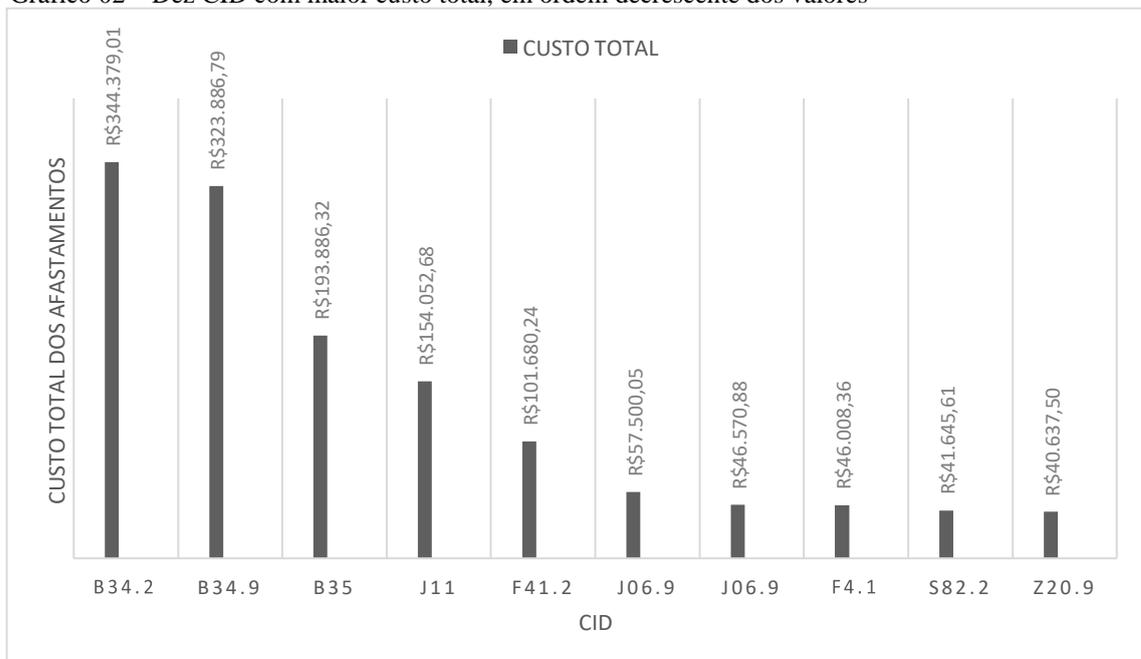
Gráfico 01 – Dez CID com maior número de registros



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

O gráfico 02 mostra as dez CID com maior custo que somam um montante de R\$ 1.350.347,43 (um milhão, trezentos e cinquenta mil, trezentos e quarenta e sete reais e quarenta e três centavos).

Gráfico 02 – Dez CID com maior custo total, em ordem decrescente dos valores



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Quando são agrupados os CID por grupo de doenças, percebe-se que as infecções virais (B34, J11, J06 e Z20.9) somam um total de R\$ 967.026,91 (novecentos e sessenta e sete mil,

vinte e seis reais e noventa e um centavos) e os Transtornos de ansiedade (F41.1 e F41.2) têm um valor total de R\$ 147.786,60 (cento e quarenta e sete mil, setecentos e oitenta e seis reais e sessenta centavos). Dados do COFEN (2020) afirmam que quase 7 mil profissionais, entre médicos, técnicos de enfermagem e enfermeiros foram afastados do trabalho desde o começo da pandemia por apresentarem sintomas suspeitos. Entre os que conseguiram fazer o teste, pelo menos 1.400 estavam infectados, e 18 deles morreram de Covid-19. Então, percebe-se a importância de se estabelecer protocolos hospitalares específicos para reduzir o risco de infecção objetivando a redução dos custos com esses afastamentos. Neste sentido, um estudo realizado por Ran et al (2020), realizada em hospital mais de três mil leitos, sendo referência para atendimento ao paciente com Covid-19, que estudou profissionais da área de saúde, como médicos clínicos e enfermeiros, desses profissionais que trabalhavam na linha de frente 72 foram infectados com o novo vírus, sendo identificados, como fatores que elevavam o risco de contaminação, o aumento das horas trabalhadas e a má higienização das mãos. Isso mostra a importância de medidas simples como treinamento contínuo e reorganização das equipes de trabalho, tanto dos profissionais da saúde, quanto dos da área.

Falando das doenças emocionais, um estudo transversal de Lai et al (2020), realizado em 34 hospitais chineses com atendimento clínico ou internação de pacientes com Covid-19, esse estudo foi realizado com 1.250 trabalhadores da saúde que apresentavam sinais de ansiedade, depressão, insônia, além de angústia. Ainda nessa pesquisa, observou-se que as enfermeiras e outros trabalhadores da saúde dos setores de diagnóstico ou de cuidados ao paciente com Covid-19 eram os mais acometidos pelos distúrbios emocionais. O que mostra a importância de uma maior atenção ao trabalhador de saúde também no que se refere aos aspectos relacionados à sua saúde mental, com escuta e atendimento psicológico, reorganização do ambiente de trabalho, disponibilização de equipamentos de proteção, treinamento das equipes, ginástica laboral dentre outras medidas.

De modo geral, o custo total de todas as CID da amostra foi de R\$ 2.603.017,95 (dois milhões, seiscentos e três mil e dezessete reais e noventa e cinco centavos). Importante considerar que, deste montante, as dez CID mais frequentes possuem um custo total que representa 45,3% do custo total de todas as CID. Já as dez CID de maior custo representam 51,9% do custo total de todas as CID.

Na tabela 10, pode-se agrupar os setores de trabalho segundo número de registros de afastamentos. Estes dez setores mais frequentes da amostra analisada somam um custo total, referente aos afastamentos, de R\$ 1.621.529,00 (um milhão, seiscentos e vinte e um mil,

quinhentos e vinte e nove reais). Este montante representa 62,2% do valor total dos afastamentos.

Tabela 10 – Os dez setores de trabalho segundo número de registros de afastamentos

SETOR	Nº DE REGISTROS	PERCENTUAL
UNIDADE MATERNO INFANTIL	254	11,70%
UNIDADE CLÍNICA MÉDICA	234	10,80%
UNIDADE CIRURGIA/RPA/CME	197	9,10%
UNIDADE REABILITAÇÃO	191	8,80%
UNIDADE CUIDADOS INTENSIVOS E SEMI	180	8,30%
UNIDADE CIRURGIA GERAL	93	4,30%
UNIDADE SAÚDE DA CRIANÇA E ADOL	83	3,80%
UNIDADE DOENÇAS INFECCIOSAS	79	3,60%
UNIDADE LAB E ANÁLISES CLÍNICAS	68	3,10%
UNIDADE VISÃO	67	3,10%

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Ao se analisar os custos gerais dos afastamentos segundo setor de lotação da amostra, a tabela 11 mostra os dez setores com maior custo total, em ordem decrescente dos valores. Onde a Unidade Materno Infantil teve um gasto total de trezentos e dezoito mil, trezentos e noventa e nove reais e noventa e quatro centavos (R\$ 318.399,94), em segundo lugar, tivemos a Unidade de Clínica Médica com duzentos e trinta e cinco mil, quatrocentos e quarenta e quatro reais e cinquenta e nove centavos (R\$ 235.448,59). Essas duas primeiras unidades com maiores gastos pelo adoecimento dos profissionais eram setores que não atendiam pacientes com Covid-19. Mas, muitos dos internados nesses setores, depois de alguns dias, eram diagnosticados com a doença e posterior a esse diagnóstico, quando havia vaga, eram transferidos para os setores Covid-19. Isso mostra a importância da disponibilização de equipamentos de proteção individual, de roupas privativas e do treinamento contínuo da força de trabalho, mesmo em setores que não atendem a pacientes com Covid-19, pois a tendência é que o profissional de saúde relaxe nas medidas de proteção pela falsa impressão de que não estão tendo contato com pacientes contaminados. Um outro dado que chamou a atenção foi com a Unidade de Reabilitação que, apesar de ser uma unidade pequena, ficou com o terceiro maior custo pelo adoecimento dos colaboradores ali lotados, com valor de duzentos e vinte e seis mil, vinte e quatro reais e oitenta centavos (R\$ 226.024,80), esse fato indica a necessidade de uma avaliação mais aprofundada para identificar as causas de tantos adoecimentos nessa unidade, para que assim, medidas administrativas sejam estabelecidas a fim de tentar reduzir esse elevado

quantitativo de atestados no setor. Já a unidade de cuidados intensivo e semi-intensivos, mesmo atendendo pacientes Covid-19, aparece com o quarto maior custo. O que nos leva a pensar que os cuidados com a proteção dos profissionais mais expostos ao risco de contaminação, foi adequado.

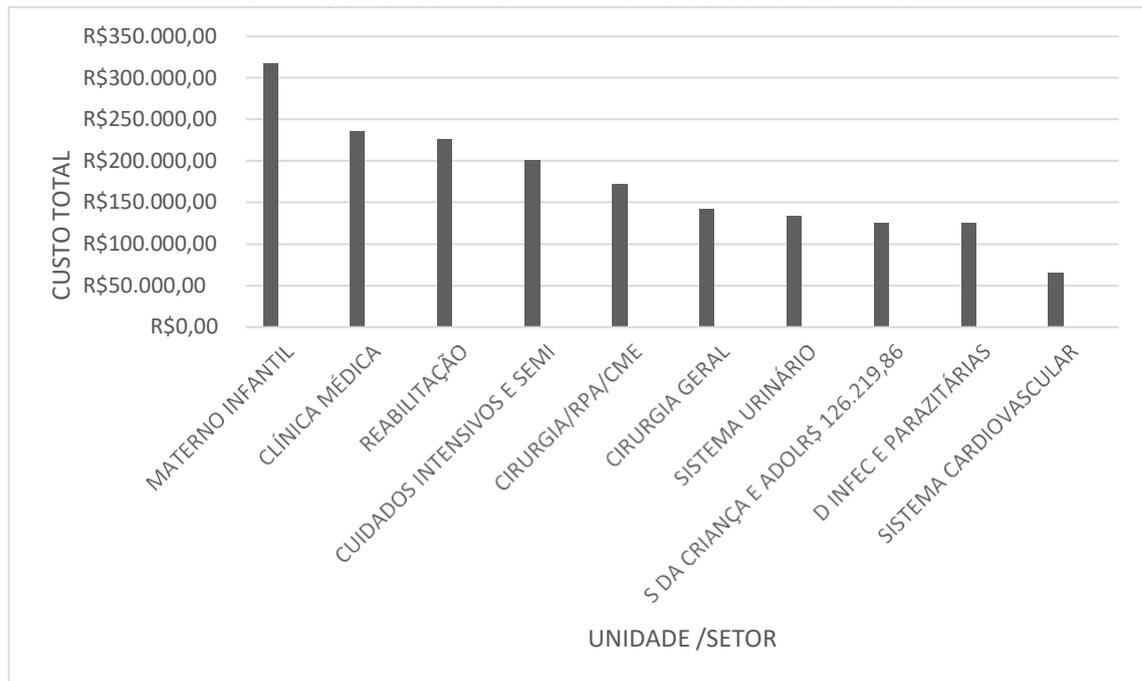
Tabela 10 – Os dez setores de trabalho segundo número de registros de afastamentos Tabela 11 – Dez setores com maior custo total do afastamento

<b>LOTAÇÃO</b>	<b>CUSTO TOTAL DO AFASTAMENTO DO SERVIDOR</b>
UNIDADE MATERNO INFANTIL	R\$ 318.399,94
UNIDADE DE CLÍNICA MÉDICA	R\$ 235.448,59
UNIDADE DE REABILITAÇÃO	R\$ 226.024,80
UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS E SEMI-	R\$ 201.471,83
UNIDADE DE CIRURGIA/RPA/CME	R\$ 172.592,88
UNIDADE DE CIRURGIA GERAL	R\$ 142.114,75
UNIDADE DO SISTEMA URINÁRIO	R\$ 133.448,27
UNIDADE DE ATENÇÃO À SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE	R\$ 126.219,86
UNIDADE DE DOENÇAS INFECCIOSAS	R\$ 86.951,30
UNIDADE DO SISTEMA CARDIOVASCULAR	R\$ 65.141,45

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

No gráfico 3 temos os dez setores com os maiores custos totais dos afastamentos por doença. Esses dez setores da amostra analisada somam um custo total, referente aos afastamentos, de R\$ 1.707.814,00 (um milhão, setecentos e sete mil, oitocentos e catorze reais). Este montante representa 65,6% do valor total dos afastamentos. Segundo Chu et al (2020), que realizou um estudo com médicos infectados com Covid-19, equipe que trabalhava no Hospital Tongji, desses 54 foram acometidos pela doença. Dos acometidos, 72% trabalhavam nas enfermarias. No clínicas, 18,5% laboravam com tecnologia médica e só 3,7% eram profissionais da emergência. Esses dados nos levam a pensar no grande número de pacientes que possam estar contaminados nas enfermarias e como estes setores no HULW não são de atendimento exclusivo para Covid-19, os profissionais acabam negligenciando as devidas medidas de proteção individual, pela falsa impressão de que esses setores são menos susceptíveis à disseminação de patógenos de alto contágio como a Covid-19, acarretando um alto número de adoecimento de funcionários em setores que não são exclusivos para pacientes com Covid-19.

Gráfico 03 – Dez setores com maior custo total do afastamento.



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

No gráfico 4 consideramos as dez CID com maior custo na base de dados, a ideia agora é verificar como se distribuem os registros dos afastamentos e seus respectivos custos segundo o sexo do servidor. A tabela 12 também apresenta as frequências dos registros de afastamento para estas CID, além do custo total destes afastamentos por patologia, segundo níveis da variável sexo. Os resultados mostram que, para todas as dez patologias com maior custo, a maioria dos registros de afastamentos é relacionada a servidores do sexo feminino. Pode-se entender que, devido aos 86% dos registros de atestado da amostra terem sido efetuados por mulheres, tal implicação levou a um maior custo total das dez doenças para o sexo feminino. Ainda segundo Teixeira et al (2022), a maior parte dos trabalhadores da saúde são do sexo feminino, e essas mulheres trabalham em vários locais, o que leva a uma maior probabilidade de contaminação por Covid-19, por estarem mais expostas ao risco.

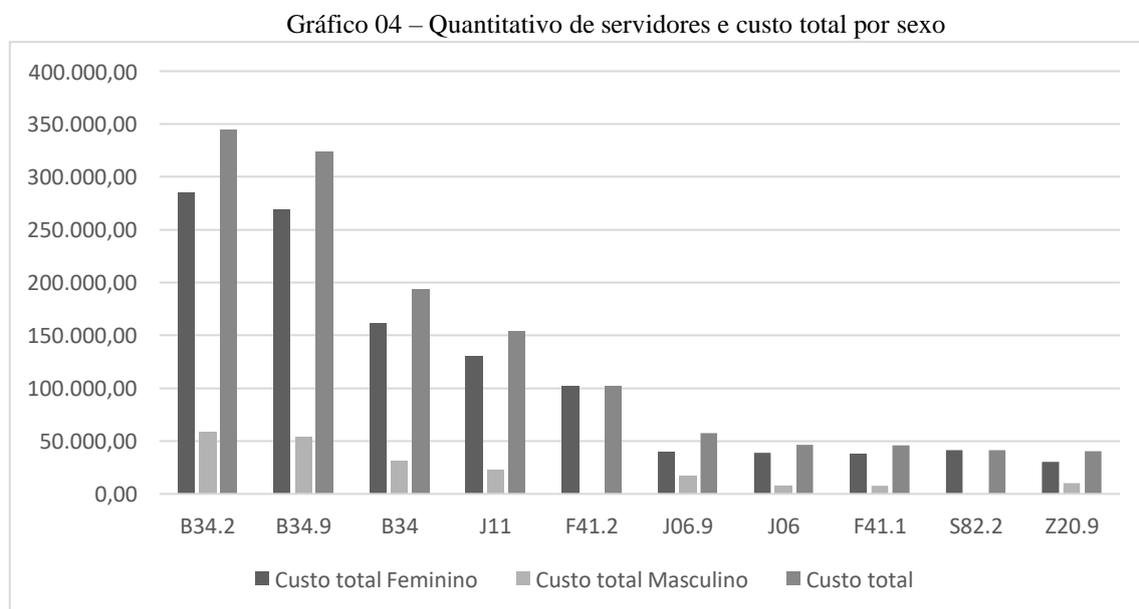
Tabela 12 – Frequências dos registros de afastamento de servidores por CID (considerando as dez CID de maior custo), segundo sexo (Continua...)

CID	QUANTITATIVO DE SERVIDORES E CUSTO TOTAL POR SEXO				Total	Custo total
	Custo total		Custo total			
	Feminino n(%)	Feminino (R\$)	Masculino n(%)	Masculino (R\$)		
B34.2	226(82,8)	285.145,82	47(17,2)	59.233,19	273(100)	344.379,01
B34.9	272(83,2)	269.473,81	55(16,8)	54.412,98	327(100)	323.886,79

Tabela 12 – Frequências dos registros de afastamento de servidores por CID (considerando as dez CID de maior custo), segundo sexo (Conclusão)

QUANTITATIVO DE SERVIDORES E CUSTO TOTAL POR SEXO						
CID	Feminino n(%)	Custo total Feminino (R\$)	Masculino n (%)	Custo total Masculino (R\$)	Total	Custo total
B34	147(83,5)	161.895,08	29(16,5)	31.991,24	176(100)	193.886,32
J11	108(85,0)	130.944,78	19(15,0)	23.107,90	127(100)	154.052,68
F41.2	21(100,0)	101.680,24	0(0,0)	0,00	21(100)	101.680,24
J06.9	27(69,2)	39.790,03	12(30,8)	17.710,02	39(100)	57.500,05
J06	41(83,7)	38.979,83	8(16,3)	7.591,05	49(100)	46.570,88
F41.1	15(83,3)	38.324,96	3(16,7)	7.683,40	18(100)	46.008,36
S82.2	5(100,0)	41.645,61	0(0,0)	0,00	5(100)	41.645,61
Z20.9	18(75,0)	30.478,13	6(25,0)	10.159,38	24(100)	40.637,50

Fonte: Dados da pesquisa (2020)



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Ao se considerar os dez setores de trabalho com maior custo na base de dados, a ideia agora é verificar como se distribuem os registros dos afastamentos e seus respectivos custos segundo o sexo do servidor. A tabela 13 apresenta as frequências dos registros de afastamento para estes setores além do custo total destes afastamentos para cada setor, segundo níveis da variável sexo. Os resultados mostram que, para todos os dez setores com maior custo referente aos afastamentos, a maioria dos registros de afastamentos é relacionada a servidores do sexo feminino como mostra o gráfico 5; em todas as unidades do hospital, o número de registros das funcionárias é muito maior do que o de homens. Isso é justificado pelo fato de a maior parte dos funcionários do hospital ser do sexo feminino, segundo dados fornecidos pela DIVGP do hospital, dos 1.220 (mil duzentos e vinte) empregados efetivos da EBSEH, 943 (novecentos

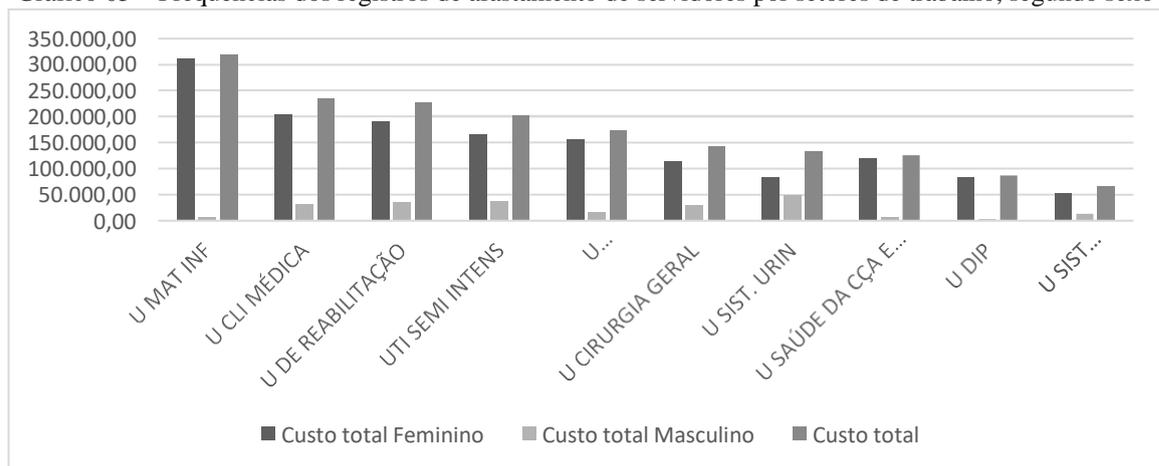
e quarenta e três) são mulheres, o que representa 77,3% dos funcionários celetistas e 277 (duzentos e setenta e sete), 27,7% são do sexo masculino.

Tabela 13 – Frequências dos registros de afastamento de servidores por setores de trabalho, segundo sexo

QUANTITATIVO DE SERVIDORES E CUSTO TOTAL POR SEXO						
Sector de trabalho	Feminino n(%)	Custo total Feminino (R\$)	Masculino n(%)	Custo total Masculino (R\$)	Total n(%)	Custo total
Unidade materno infantil	248(97,6)	310.758,34	6(2,4)	7.641,60	254(100)	318.399,94
Unidade de clínica médica	203(86,8)	204.369,38	31(13,2)	31.079,21	327(100)	235.448,59
Unidade de reabilitação	162(84,8)	191.669,03	29(15,2)	34.355,77	176(100)	226.024,80
Unidade de cuidados intensivos e semi	147(81,7)	164.602,49	33(18,3)	36.869,34	180(100)	201.471,83
Unidade de cirurgia/rpa/cme	179(90,9)	156.886,93	18(9,1)	15.705,95	197(100)	172.592,88
Unidade de cirurgia geral	74(79,6)	113.123,34	19(20,4)	28.991,41	93(100)	142.114,75
Unidade do sistema urinário	29(63,0)	84.072,41	17(37,0)	49.375,86	46(100)	133.448,27
Unidade de atenção á saúde da criança e do	79(95,2)	120.161,31	4(4,8)	6.058,55	83(100)	126.219,86
Unidade de doenças infecciosas e	76(96,2)	83.647,15	3(3,8)	3.304,15	79(100)	86.951,30
Unidade do sistema cardiovascular	32(80,0)	52.113,16	8(20,0)	13.028,29	40(100)	65.141,45

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Gráfico 05 – Frequências dos registros de afastamento de servidores por setores de trabalho, segundo sexo



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Ao se considerar todos os cargos com maior custo na base de dados, a ideia agora é verificar como se distribuem os custos de afastamento segundo o cargo. A tabela 14 mostra a distribuição dos custos de afastamentos, do maior valor para o menor valor, segundo cargo do servidor. Além disso, a tabela também apresenta a média de dias em que cada cargo fica em afastamento por

adoecimento e a média de custo do afastamento. É importante salientar que os desvios padrões não foram apresentados pelo fato de haver cargos em que ocorreram registros de afastamentos, mas estes registros tiveram o mesmo custo por dia de afastamento, o que renderia valores de desvios padrões iguais a zero. Dessa forma, foram apresentados apenas a média de afastamento por cargo e o custo total de afastamentos de servidores que ocupam o mesmo cargo.

Tabela 14: Distribuição dos custos de afastamentos por cargo, considerando a ordem decrescente dos custos totais para cada cargo.

<b>Cargo</b>	<b>Média de dias de afastamento por cargo</b>	<b>Custo médio do afastamento por cargo</b>	<b>Custo total do afastamento por cargo</b>
Técnico em enfermagem - 36 h	6	743,99	708.279,92
Enfermeiro - 36 h	6	1.540,83	685.668,00
Médico - 24 h	9	2.926,65	597.037,44
Fisioterapeuta - 30 h	7	1.256,65	180.957,82
Assistente administrativo - 40	9	840,46	74.801,14
Técnico em saúde - 40 h	6	723,17	57.130,72
Farmacêutico - 40 h	5	1.166,35	43.155,06
Nutricionista - 40 h	6	1.412,74	35.318,41
Assistente social - 30 h	9	1.500,69	30.013,85
Fonoaudiólogo - 30 h	5	867,94	22.566,43
Psicólogo - 40 h	4	708,66	21.968,52
Técnico administrativo - 40	7	987,27	18.758,13
Engenheiro - 40 h	5	1.934,56	15.476,49
Terapeuta ocupacional - 30 h	8	1.436,45	14.364,55
Advogado - 40 h	15	4.693,69	14.081,07
Biólogo - 40 h	4	918,73	13.781,01
Técnico em radiologia - 24 h	7	578,38	9.254,07
Biomédico - 40 h	7	1.540,14	9.240,87
Cirurgião dentista - 30 h	7	1.366,73	6.833,66
Enfermeiro - 36 h - PSS	7	1.577,26	6.309,06
Educador físico - 40 h	5	920,46	5.522,78
Médico - 24 h - Temporário	9	2.474,04	4.948,08
Técnico em saúde - análises clínicas	11	2.241,61	4.483,23
Analista de tecnologia da	14	4.380,78	4.380,78
Físico - 40 h	7	3.049,95	3.049,95
Analista administrativo - 40	5	1.091,00	2.181,99
Tecnólogo - 24 h	7	799,85	1.599,70
Pedagogo - 40 h	2	509,13	1.527,40
Fisioterapeuta - 30 h - PSS	7	1.034,83	1.034,83
Técnico em enfermagem - 36 h	10	874,27	874,27
Arquiteto - 40 h –temporário	3	290,39	580,77

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Os resultados mostram evidências de que os dez cargos que custam mais, em ordem decrescente, são os seguintes: Técnico de enfermagem; enfermeiro; médico; fisioterapeuta; assistente administrativo; técnico em saúde; farmacêutico; nutricionista; assistente social e fonoaudiólogo. Sabendo que a grande maioria dos profissionais assistenciais do HULW são técnicos de enfermagem e enfermeiros, sendo o salário do técnico de enfermagem o mais baixo dos profissionais da assistência, para que o custo total mais alto seja dessa categoria, um grande quantitativo desses profissionais fora afastado por doença no período da realização do estudo. Dados do COFEN/2020, mostram que, no Brasil, após o dia 15 de abril de 2020 houve um importante aumento do número dos profissionais da enfermagem infectados pela Covid-19, aumento esse de 158 casos para cada 1.203 pessoas (660%). Ainda nesse sentido, estudo realizado por Huang et al (2020) em um hospital regional da China – que tratou mais que 260 casos suspeitos e 35 confirmados de Covid-19 –, verificou que quando os enfermeiros estão cansados e exaustos, por longos períodos de trabalho, comumente esses profissionais se descuidam e se expõem mais ao risco de contaminação, o que aumenta durante a assistência.

Outro ponto importante a ser analisado é o caso dos fisioterapeutas, pois mesmo com pouco mais de sessenta profissionais dessa categoria que são efetivos no HULW, eles geraram o quarto maior custo pelo adoecimento durante o período pandêmico em estudo.

Esses dados chamam a atenção para que ações educativas, disponibilização e incentivo ao uso de EPIs, assistência psicológica, melhor organização dos locais, de rotinas de trabalho e outras medidas sejam tomadas para minimizar esses afastamentos, melhorando a qualidade de vida desses profissionais, a assistência ao doente e reduzindo custos com o absenteísmo desses profissionais.

## 7 CONCLUSÃO

Dado o exposto, pudemos observar que, com a pandemia da Covid-19, os profissionais da saúde, por atuarem na linha de frente, estão entre os grupos mais vulneráveis à contaminação, além das consequências emocionais e psicológicas da pandemia. Neste estudo, o banco de dados considerado reuniu uma série de informações disponíveis para um total de 793 servidores afastados pelo adoecimento no período avaliado, o que representa 39,65% do total de colaboradores do hospital.

Constata-se que o custo total de todos os afastamentos por doença da amostra foi de R\$ 2.603.017,95 (dois milhões, seiscentos e três mil e dezessete reais e noventa e cinco centavos). Importante considerar que, deste montante, as dez CID mais frequentes possuem um custo total que representa 45,3% do custo total de todas as CID. Já as dez CID de maior custo representam 51,9% do custo total de todas as CID.

É importante frisar que a média de dias de afastamento (6,60 dias) foi elevada, gerando uma sobrecarga para os profissionais que continuaram trabalhando e que há uma necessidade de reorganização emergencial dos gestores do hospital para que maiores prejuízos não sejam desencadeados, como mais adoecimentos e a queda na quantidade e qualidade da prestação dos serviços de saúde durante uma pandemia. Outro importante aspecto observado e que decorreu do absenteísmo é que os profissionais do sexo masculino passaram mais tempo afastados comparativamente aos do sexo feminino.

O custo médio do absenteísmo por problemas de saúde, para o HULW, de maio a dezembro de 2020 para um dia de trabalho foi de R\$ 177,02 (cento e setenta e sete reais e dois centavos); para o período total de afastamento, este valor médio de custo foi de R\$ 1.201,76 (mil duzentos e um reais e setenta e seis centavos), que é um valor elevado se comparado com a realidade nacional.

Os resultados mostram que o setor jurídico (R\$ 312,91) e o setor de gestão de pesquisa e inovação (R\$ 309,96) são os que apresentaram, em média, maior custo por 1 dia de afastamento do servido. Setores com custo médio mais barato são unidade de apoio corporativo e unidade de apoio operacional.

Em relação aos setores com maior custo total, temos que estes são os apresentados a seguir: Unidade Materno Infantil; Unidade de Clínica Médica; Unidade de Reabilitação; Unidade de Cuidados Intensivos e Semi-intensivos; Unidade de Cirurgia Geral; Unidade do Sistema Urinário; Unidade de Atenção à Saúde da Criança e do Adolescente; Unidade de Doenças Infecciosas.

Saber o custo dia e total dos atestados médicos de cada setor, é importante para que sejam tomadas medidas que visem diminuir ao máximo o absenteísmo nos setores com custo mais altos.

Em relação às doenças que levam ao absenteísmo, as dez CID de maior custo relacionado ao absenteísmo são as seguintes: B34.2 (Infecção por Corona vírus), B34.9 9 (Infecção viral não especificada), B34 (Doenças por vírus), J11 (Influenza (gripe)), F41.2 (Transtorno misto de ansiedade e depressão), J06.9 (Infecções agudas das vias aéreas superiores), J06 (Infecção aguda das vias aéreas), F41.1 (Ansiedade generalizada), S82.2 (Fratura da diáfise da tíbia), Z20.9 (Contato com e exposição a doença transmissível) e somam um montante de R\$ 1.350.347,43 (um milhão, trezentos e cinquenta mil, trezentos e quarenta e sete reais e quarenta e três centavos). Quando são agrupadas as CID por grupo de doenças, percebe-se que as infecções virais (B34, J11, J06 e Z20.9) somam um total de R\$ 967.026,91 (novecentos e sessenta e sete mil, vinte e seis reais e noventa e um centavos) e os Transtornos de ansiedade (F41) têm um valor total de R\$ 147.786,60 (cento e quarenta e sete mil, setecentos e oitenta e seis reais e sessenta centavos), isso mostra que o maior impacto nos afastamentos é pela infecção viral e depois pelos transtornos de ansiedade. Tal fato é um indicativo de que, além dos cuidados com a prevenção da infecção viral, os cuidados com a saúde mental e melhor organização do trabalho em períodos de crise reduzem o custo com os afastamentos decorrentes de adoecimentos.

O maior custo com os atestados médicos foram os Técnicos de enfermagem com 27,21% do valor total dos afastamentos e em segundo lugar os enfermeiros com 26,34% do montante total gasto com os atestados no período em estudo. Sabendo-se que a média de valor do dia de afastamento dos técnicos de enfermagem é uma das mais baixas comparativamente às demais categorias, como também sobre o grande quantitativo de profissionais afastados para atingir esse valor, percebe-se a necessidade de medidas de intervenção, por parte da gestão, para tentar reduzir o custo com esses afastamentos desses profissionais, não deixando de intervir nas demais categorias que aparecem com o maior impacto no custo total das licenças médicas.

Por fim, pode-se observar a importância dos indicadores gerados para nortear os gestores quanto à implementação de medidas gerenciais a fim de reduzir os custos provocados pelo afastamento por doença da força de trabalho. É importante destacar que, além dos cuidados para evitar a disseminação do vírus, medidas adotadas para reduzir as implicações psicológicas dos funcionários é de grande relevância para reduzir o número de afastamentos, aumentar a produção, melhorar a qualidade dos serviços e otimizar a alocação de recursos escassos do SUS durante a pandemia da Covid-19.

## REFERÊNCIAS

- ARABI, Yaseen M.; ALOTHMAN, A.; BALKHY, H. H. et al Treatment of Middle East Respiratory Syndrome with a combination of lopinavir-ritonavir and interferonbeta1b (MIRACLE trial): study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 19, n. 1, p.1-13, 2018.
- ASMUNDSON, GORDON J. G.; TAYLOR, S. Coronaphobia: Fear and the 2019-nCoV outbreak. **Journal of Anxiety Disorders**,v. 70, p. 102-196, 2020.
- BAO, Yanping et al. 2019-nCoV epidemic: Address mental health care to empower society. **The Lancet**, v. 395, n. 10224, p. e37-e38, 2020.
- BARROS-DELBEN, Paola et al Saúde mental em situação de emergência: COVID-19. **Debates in Psychiatry**, v. 10, n. 2, p. 18-28, 2020. Disponível em: [https://d494f813-3c95-463a-898c-ea1519530871.filesusr.com/ugd/c37608\\_e2757d5503104506b30e50caa6fa6aa7.pdf](https://d494f813-3c95-463a-898c-ea1519530871.filesusr.com/ugd/c37608_e2757d5503104506b30e50caa6fa6aa7.pdf). Acesso em: 15 out. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Diretrizes metodológicas: Diretriz de Avaliação Econômica**. Brasília: Ministério da Saúde. 2014; 132 p. 8.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Avaliação econômica em saúde: desafios para gestão do Sistema Único de Saúde**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília; 2008. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsmis/resource/pt/mis-16212>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- BROOKS, Samantha, et al The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. **The Lancet**, v. 395, n. 10227, p. 912-920, 2020.
- CARVALHO, Poliana Moreira de Medeiros et al. The psychiatric impact of the novel coronavirus outbreak. *Psychiatry Research*, v. 286, 112902, 2020.
- CASTRO, M. C. et al. Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. **Lancet**, v. 27, n.394 (10195), p. 345-356, Jul., 2019.
- CASTRO, Rosana. Vacinas contra a Covid-19: o fim da pandemia? **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 31, n. 01, Mar. 2022, p. e310100. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312021310100>. ISSN 1809-4481.
- CHAN, J. F.; YUAN, S.; KOK, K. H. et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. **The Lancet**, v. 395, 10223, p. 514-523, 2020.
- CHRISPIM, P. P. **Uma introdução às análises econômicas em serviços de saúde**. In: Setsuko T. T. et al Avaliação de tecnologias de saúde & políticas informadas por evidências [Internet]. São Paulo: Instituto de Saúde. 2017; p. 69-82. Disponível em: [http://www.saude.sp.gov.br/resources/institutode\\_saude/homepage/pdfs/avaliacao\\_tecnologia\\_saudepolticas\\_inf\\_evidencias.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/institutode_saude/homepage/pdfs/avaliacao_tecnologia_saudepolticas_inf_evidencias.pdf). Acesso em: 20 mar. 2018.

CHU, J. et al. Clinical characteristics of 54 medical staff with Covid-19: A retrospective study in a single center in Wuhan, China. **Journal Medicine Virology**, v. 92, n. 7, p. 807-813, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). COVID-19 faz vítimas entre profissionais da saúde no Brasil. 2020. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/COVID-19-fazvitas-entre-profissionais-da-saude-no-brasil\\_78979.html](http://www.cofen.gov.br/COVID-19-fazvitas-entre-profissionais-da-saude-no-brasil_78979.html). Acesso em: 19 fev. 2022.

DANIEL, Wayne W.; CROSS, Chad L. **Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences**. Wiley, 2018.

GONÇALVES, Renan Leonel da Silva. Imaginários patogênicos e negalismo da Covid-19. *Revisão EASST*, v. 40, n. 1, p. 22-28, 2021.

DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Pandemic influenza plan: 2017 update**. Washington, 2017. Disponível em: <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pdf/pan-flu-report-2017v2.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

ETGES, Ana Paula Beck da Silva et al. Estudos de Microcusteio aplicados a avaliações econômicas em saúde: uma proposta metodológica para o Brasil. **JBES: Brazilian Journal of Health Economics/Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, v. 11, n. 1, mar., 2019.

FERREIRA, Leonardo L. G.; ANDRICOPULO, Adriano D. Medicamentos e tratamentos para a Covid-19. **Estudos Avançados**. v. 34, n. 100, Mar. 2022, pp. 7-27, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.002>. Epub 11 Nov 2020. ISSN 1806-9592. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.002>.

GAUTRET, PHILIPPE; LAGIER, JEAN-CHRISTOPHE; PAROLA, PHILIPPE; et al. Clinical and microbiological effect of a combination of hydroxychloroquine and azithromycin in 80 COVID-19 patients with at least a six-day follow up: A pilot observational study. **Travel medicine and infectious disease**, v. 34, p. 101663, 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 19/07/2020.

GOLD, M.; SIEGEL, J.; RUSSEL, L.; WEINSTEIN, M. **Cost-effectiveness in health and medicine**. Oxford, New York: Oxford University Press, p. 456, 1996.

GONÇALVES, M. A.; ALEMAO, M. M. Avaliação econômica em saúde e estudos de custos: uma proposta de alinhamento semântico de conceitos e metodologias. **Revista de Medicina**, Minas Gerais, v. 28, n. 5, 2018.

GOYAL, K.; CHAUHAN, P.; CHHIKARA, K.; GUPTA, P.; SINGH, M. P. Fear of COVID 2019: First suicidal case in India. **Asian Journal of Psychiatry**, n. 49, 101989, 2020.

GUAN, W.J.; NI, Zy; HU, Y. et al Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. **New England Journal Medicine**, 2020.

GUIMARÃES, Alice V.; BRASIL, Amanda M. **O adoecimento psíquico e a atividade laboral do profissional de saúde**. Projeto de Pesquisa (Trabalho de Conclusão de Curso I) - Curso de Graduação em Enfermagem. Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, 201.

- HENDRIKS, Marleen E. et al. Step-by-step guideline for disease-specific costing studies in low- and middleincome countries: A mixed methodology. **Glob Health Action**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2014.
- HUANG L.; LIN, G.; TANG, L.; YU, L.; ZHOU, Z. Special attention to nurses' protection during the COVID-19 epidemic. *Crit Care*, v. 24, n. 1, p. 120, 2020.
- HUANG, C.; WANG, Y.; LI, X. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506. DOI:10.1016/S0140 6736(20)30183-5, 2020.
- JUNG, Sun Jae; JUN, Jin Yong. Mental health and psychological intervention amid COVID-19 Outbreak: Perspectives from South Korea. **Yonsei Medical Journal**, v. 61, n. 4, p. 271-272, 2020.
- JUNKES, Maria Bernadete; PESSOA, Valdir Filgueiras. Gasto financeiro ocasionado pelos atestados médicos de profissionais da saúde em hospitais públicos no Estado de Rondônia, Brasil. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, v. 18, n. 3, maio/jun., 2010.
- KANG, Lijun et al. The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus. **Lancet Psychiat**, v. 7, n. 0, p. 7-14, 2020.
- KHALID, Imran et al Health workers' emotions, perceived stressors and coping strategies during an MERS-CoV outbreak. **Clinical Medicine & Research**, v. 14, n. 1, p. 7-14, 2016.
- LAI J, et al Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 3, p. e203976-e203976, 2020.
- LAI, J. et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. **JAMA**, v. 3, n. 3, p. e203976, 2020.
- LEE, Jane B.; ERIKSEN, Lillian R. The effects of a policy change on three types of absence. **The Journal of nursing administration**, v. 20, n. 7-8, p. 37-40, 1990.
- LI, Qun; GUAN, X.; WU, P. et al Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. **New England Journal Medicine**, v. 382, n. 1.199, 2020.
- LI, W. et al. Progression of mental health services during the COVID-19 outbreak in China. **International Journal of Biological Sciences**, v.16, n. 10, p. 1732-1738, 2020.
- LIU, Y.; YANG, Y.; ZHANG, C. et al. Clinical and biochemical indexes from 2019-nCoV infected patients linked to viral loads and lung injury[J]. **Science China Life Sciences**, v. 63, n. 3, p. 364-374. DOI:10.1007/s11427-020-1643-8, 2020.
- LU, Wen et al. Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. **Psychiatry Research**, v. 288, n. 0, p. 1-5, 2020.
- LURIE, Nicole; SAVILLE, M.; HATCHETT, R.; HALTON, J. Developing Covid-19 Vaccines at Pandemic Speed. **New England Journal Medicine**, v. 382, n. 21, p. 1969-73, 2020.

MCINTOSH, Kenneth MD; HIRSCH, Martin S. MD; BLOOM, Allyson MD. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). **UpToDate**, mar. 31, 2020. Publicado no site: <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-clinical-features-diagnosis-and-prevention>. Acesso em: 18 jul. 2020.

MIOT, H. A. Avaliação da normalidade dos dados em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro** [online], v. 16, n. 2, p. 88-91. doi.org/10.1590/1677-5449.041117, 2017.

MURRAY, C. J. L. e col. Development of WHO Guidelines on Generalised CostEffectveness Analysis. *Health Economics*, Hoboken, v. 9, n. 3, p. 235-51, 2000.

ORGANIZADORES TEREZA SETSUKO TOMA, et al Avaliação de tecnologias de saúde & políticas informadas por evidências. São Paulo: Instituto de Saúde, 2017.

ORNELL, F.; SCHUCH, J. B.; SORDI, A. O.; KESSLER, F. H. P. “Pandemic fear” and COVID-19: Mental health burden and strategies. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 42, p. 232-235, 2020.

PEREIRA MD, et al The COVID-19 pandemic, social isolation, consequences on mental health and coping strategies: an integrative review. **Revista Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. 1-29, 2020.

PERLMAN, Stanley. Another decade, another coronavirus. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 760-762, 2020.

EBSERH. Plano de Cargos Carreiras e Salários. 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/agentes-publicos/cargos-carreiras-e-beneficios/plano-de-cargos-e-beneficios/plano\\_de\\_cargos\\_carreiras\\_e\\_salarios\\_ebserh\\_abril-de-2020-atualizado-act-2019-2020.pdf/@@download/file/Plano\\_de\\_Cargos\\_Carreiras\\_e\\_Sal%C3%A1rios\\_EBSEH\\_abril%20de%202020%20atualizado%20ACT%202019-2020.pdf..](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/agentes-publicos/cargos-carreiras-e-beneficios/plano-de-cargos-e-beneficios/plano_de_cargos_carreiras_e_salarios_ebserh_abril-de-2020-atualizado-act-2019-2020.pdf/@@download/file/Plano_de_Cargos_Carreiras_e_Sal%C3%A1rios_EBSEH_abril%20de%202020%20atualizado%20ACT%202019-2020.pdf..) Acesso em: 15 jan. 2022.

RAN, L.; CHEN, X.; WANG, Y.; WU, W.; ZHANG, L.; TAN, X. Risk Factors of Healthcare Workers with Corona Virus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis*, c1aa287, 2020.

REMUZZI, Andrea; REMUZZI, Giuseppe. COVID-19 and Italy: what next? *The lancet*, v. 395, n. 10231, p. 1225-1228, 2020.

ARRUDA, Rodrigo Gomes de; TATIANE, Almeida de Menezes; SANTOS, Jobson Maurilio Alves dos; PAEZ, Antônio; LOPES, Fernando. The effect of politician denialist approach on covid-19 cases and deaths, **Economia**. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.econ.2021.11.007>.

SANCHO, Leyla Gomes; DAIN, Sulamis. Avaliação em saúde e avaliação econômica em saúde: introdução ao debate sobre seus pontos de interseção. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 765-774, 2012.

SANTOS, J. N. G.; VASCONCELOS, L. A.; MOREIRA, A. M. A.; VAZ, H. J.; ARENHARDT, A. S.; BORGES, E. L. Perfil dos profissionais de saúde acometidos pela Covid19 no estado do Amapá-Norte-Brasil. *J. Ciênc. Saúde* [internet]. 2020. Acesso em: 14 mar. 2020. JCS HU-UFPI. Ed. Espec. 2020; 3(Supl.2):e-11288. Disponível em: DOI:

SILVA, Manoel Carlos Neri da e Machado, Maria Helena Sistema de Saúde e Trabalho: desafios para a Enfermagem no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2020, v. 25, n. 1 [Acessado 19 Fevereiro 2022], pp. 07-13. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019>. Epub 20 Dez 2019. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019>.

TAYLOR, S. **The psychology of pandemics**: Preparing for the next global outbreak of infectious disease. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2019.

TEIXEIRA, Carmen Fontes de Souza et al. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 25, n. 9. pp. 3465-3474. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19562020>. Acesso em: 19 fev. 2022. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19562020>.

THE LANCET. COVID-19: protegendo os profissionais de saúde. *The Lancet*. 2020; v. 395, n. 10228, p. 922. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (20) 30644-9.

UGÁ, Maria Alicia Dominguez. Instrumentos de avaliação econômica dos serviços de saúde: alcances e limitações. In: Piola SF, Vianna SM, organizadores, **Economia da saúde**, v. 3, n. 10, p. 209-27, 1995.

Unidades Básicas de saúde e hospitais de referência, por estado e município brasileiro: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#hospitais-referencia>

VAC –Vaccine Centre (VaC) at the London School of Hygiene and Tropical Medicine. “Landscape”. COVID-19 vaccine tracker [21/06/2021]. Disponível em: [https://vac-lshtm.shinyapps.io/ncov\\_vaccine\\_landscape](https://vac-lshtm.shinyapps.io/ncov_vaccine_landscape). Acesso em: 04/02/2022.

WALKER, PATRICK GT; WHITTAKER, CHARLES; WATSON, OLIVER; et. al. The Global Impact of COVID-19 and Strategies for Mitigation and Suppression. Imperial College London. **Published online**, mar. v. 26, 2020.

WANG, Cuiyan et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in china. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 5, p. 1729, 2020.

WANG, T.; WANG, W.; WANG, Y. et al Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. **World Journal of Pediatrics**, v. 16, n. 3, p. 240-246, jun. 2020. DOI: 10.1007/s12519-020-00345-5.

WEIJIE G, ZHENGYI N, YU H, et al Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. medRxiv preprint. 2020.

WHO. World Health Organization. In: Mental health: a state of well-being, 2014.

WU, D.I.; WU, Tiantian; LIU, Qun; YANG, Zhicong et al The SARS-CoV-2 outbreak: What we know. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 94, n. 12, p. 44-48, mar., 2020.

WU, Zunyou; MCGOOGAN, Jennifer M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **JAMA Net Work Open**, v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 2020.

XIAO, Chufeng. A novel approach of consultation on 2019 novel coronavirus (covid-19)-related psychological and mental problems: structured letter therapy. **Psychiatry Investigation**, v. 17, n. 2, p. 175-176, 2020.

XIE, JIAJIA; DING, CHENGCHAO; LI, JING; et al Characteristics of patients with coronavirus disease (COVID-19) confirmed using an IgM-IgG antibody test. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 10, p. 2004-2010, 2020.

YU, Fei; DU, L.; OJCIUS, D.M.; PAN, C.; JIANG, S. Measures for diagnosing and treating infections by a novel coronavirus responsible for a pneumonia outbreak originating in Wuhan, China. **Microbes and Infect**, v. 22, n. 2, p. 74-79, 2020.

ZHANG J, DONG X, CAO Y, ET AL Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS- CoV-2 in Wuhan, China. **Journal Allergy**, 2020, DOI:10.1111/all.14238.

ZHANG, Jun; WU, W.; ZHAO, X.; ZHANG, W. Recommended psychological crisis intervention response to the 2019 novel coronavirus pneumonia outbreak in China: A model of West China Hospital. **Precision Clinical Medicine**, v. 3, n. 1, p. 3-8, 2020.

ZHOU F, YU T, DU R, et al Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The Lancet**, v. 395, n.1054, 2020.

ZHOU, P.; YANG, X.L.; WANG, X.G. et al A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, 2020, v. 579, n. 7798, p. 270-273, 2020.

ZUMLA, Alimuddin, HUI, D. S.; AZHAR, E. I.; MEMISH, Z. A.; MAEURER, M. Reducing mortality from 2019-nCoV: host-directed therapies should be an option. **The Lancet**, v. 395, p. e35-e36, 2020.

## APÊNDICE A – TESTES ESTATÍSTICOS UTILIZADOS

### A1. Teste de Shapiro-Wilks

Este teste de hipóteses tem como objetivo avaliar se um conjunto de dados possui distribuição normal. A distribuição normal também pode ser chamada de gaussiana e sua forma assemelha-se a de um sino. Esse tipo de distribuição de probabilidade na estatística é muito importante, por ser frequentemente usada para modelar diversos desfechos clínicos. Em termos de formulação das hipóteses a serem testadas, a estrutura é a seguinte:

$$\begin{aligned} H_0: & \quad \text{Os dados possuem distribuição normal} \\ H_1: & \quad \text{Os dados não possuem distribuição normal} \end{aligned}$$

Estas hipóteses são testadas a partir do cálculo de uma estatística de teste denotada por  $W$ . O cálculo da estatística é feito da seguinte forma:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n d_i x_i)^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}, \quad (1)$$

em que  $x_i$  representa cada um dos valores da variável observada na amostra (em que  $i = 1, \dots, n$ , ou seja, temos  $n$  indivíduos na amostra),  $\bar{x}$  é a média das observações da amostra e  $d_i$  representa um valor tabelado para cada uma das observações da amostra. Conforme o nível de confiança estabelecido (90%, 95% ou 99%) e um nível de significância estabelecido (10%, 5%, ou 1%). A partir desta estatística, é calculado um p-valor a ser comparado com o nível de significância. Se o p-valor da estatística for maior que o nível de significância estabelecido, não haverá evidência para rejeitar a hipótese nula de normalidade. Este teste é mais eficiente em grandes amostras (MIOT, 2017).

### A2. Teste de Kolmogorov-Smirnov

Este teste considera também a avaliação da distribuição da amostra a partir da seguinte regra: Admita que a população possua uma distribuição de frequência acumulada teórica para cada um dos valores da variável, denotada por  $F_T(x)$ . Isto é, para cada valor específico de  $x$ , o valor de  $F_T(x)$  representa o percentual de indivíduos na população com valor de mensuração

menor ou igual a  $x$ . Ao se utilizar o teste de Kolmogorov-Smirnov, uma comparação é feita entre  $F_T(x)$  e uma função de distribuição amostral denotada por  $F_S(x)$ .

O teste é feito a partir da diferença entre  $F_T(x)$  e  $F_S(x)$ , e esta diferença será denotada por  $D$ . As hipóteses a serem formuladas são as seguintes:

$H_0: F(x) = F_T(x)$  (os dados seguem uma distribuição teórica)

$H_1: F(x) \neq F_T(x)$  (os dados não seguem uma distribuição teórica)

Esta hipótese nula é rejeitada se o p-valor da estatística de teste for menor que o nível de significância estabelecido pré-fixado na análise. Maiores detalhes sobre este teste podem ser obtidos em Daniel e Cross (2018).

### A3. Teste de Mann-Whitney

Este teste estatístico é baseado na ordenação das observações, e considera a comparação entre as medianas de grupos, nas situações em que o teste t-Student clássico falha por não atender aos pressupostos para a comparação entre estatísticas de grupos. As suposições deste teste são as seguintes:

- a) As duas amostras dos grupos a serem comparadas, de tamanho  $n$  e  $m$ , respectivamente, foram obtidas de forma independente para cada um dos grupos;
- b) A escala de mensuração da variável a ser considerado é pelo menos ordinal;
- c) A variável de interesse é contínua;
- d) Se as populações desses grupos forem diferentes, essa diferença é observada apenas entre suas respectivas medianas.

As hipóteses formuladas são as seguintes:

$H_0: Md_1 = Md_2$  (as medianas entre os grupos são iguais)

$H_1: Md_1 \neq Md_2$  (as medianas entre os grupos não são iguais)

Considerando o nível de confiança adotado, a hipótese  $H_0$  é rejeitada se o p-valor do teste for menor que o nível de significância pré-fixado na análise. Maiores informações podem ser obtidas em Daniel e Cross (2018).

#### A4. Teste de Kruskal-Wallis

Este teste de hipóteses é considerado para comparar estatísticas quando a análise envolve mais de dois grupos de comparação e quando não há evidência de normalidade em pelo menos um dos grupos de comparação. Para este teste, o seguinte procedimento é feito para comparar os escores estatísticos de três ou mais grupos constituídos por níveis de variáveis qualitativas:

- a) Os tamanhos de amostra dos grupos, denotados por  $n_1, n_2, \dots, n_k$  em que  $k$  é o número de grupos, são combinados em uma única série de dados de tamanho  $n$ . Esta série de dados é então ordenada de forma crescente. Cada observação desta amostra ordenada recebe então um posto, de 1 a  $n$ . Quando ocorrerem empates, ou seja, quando dois ou mais valores da amostra ordenada forem iguais, os postos destas observações serão substituídos pela média dos postos que seriam atribuídos a estas observações, caso não houvesse empate.
- b) Os elementos que pertencem ao mesmo grupo têm seus postos somados, o que faz com que cada grupo tenha um escore próprio.
- c) A estatística de teste a ser calculada é a seguinte:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(n+1), \quad (2)$$

Na equação acima, tem-se que:

- $k \rightarrow$  Número de grupos
- $n_j \rightarrow$  Número de observações do grupo  $j$
- $n \rightarrow$  Tamanho de amostra geral
- $R_j \rightarrow$  Soma dos postos do grupo  $j$

- d) A estatística é considerada para testar as seguintes hipóteses:

$H_0:$  *As estatísticas centrais dos  $k$  grupos são iguais (medianas)*

$H_1:$  *Pelo menos um dos grupos possui estatística central diferente dos demais*

Considerando o nível de confiança adotado, a hipótese  $H_0$  é rejeitada se o p-valor do teste for menor que o nível de significância pré-fixado na análise. Maiores informações podem ser obtidas em Daniel et al (2018).