UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

CAMPUS I – CAMPINA GRANDE

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM SAÚDE

CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM SAÚDE

LETÍCIA DE MACÊDO NÓBREGA AIRES

ANÁLISE ERGONÔMICA: CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO DO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB

CAMPINA GRANDE

2024

LETÍCIA DE MACÊDO NÓBREGA AIRES

ANÁLISE ERGONÔMICA: CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO DO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde da Universidade Estadual da Paraíba como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia em Saúde.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento de produtos e processos para tecnologias em saúde.

ORIENTADOR: PROF. DR. ANDREI GUILHERME LOPES

CAMPINA GRANDE

2024

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A298a Aires, Letícia de Macêdo Nóbrega.

Análise ergonômica [manuscrito] : Central de Material e Esterilização do Hospital de Emergência e Trauma na cidade de Campina Grande - PB / Letícia de Macêdo Nóbrega Aires. - 2024.

84 p.

Digitado. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2024. " Orientação : Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes, Departamento de Educação Física - CCBS. "

1. Ergonomia. 2. Central de material e esterilização. 3. Riscos ocupacionais. I. Título

21. ed. CDD 613

Elaborada por Lêda C. D. Andrade - CRB - 15/1032 BC/UEPB

LETÍCIA DE MACÊDO NÓBREGA AIRES

ANÁLISE ERGONÔMICA: CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO DO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE – PB

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde da Universidade Estadual da Paraíba como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia em Saúde.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento de produtos e processos para tecnologias em saúde.

Aprovado(a) em: 25/09/2024

BANCA EXAMINADORA:

gov.br Documento assinado digitalmente
ANDREI GUILHERME LOPES
Data: 18/10/2024 08:02:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes
Universidade Estadual da Paraíba
(UEPB)

gov.br Documento assinado digitalmente
RODOLFO RAMOS CASTELO BRANCO
Data: 17/10/2024 12:27:18-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Rodolfo Ramos Castelo Branco Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

gov.br Documento assinado digitalmente
ARTUR CESAR SARTORI LOPES
Data: 17/10/2024 09:58:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Artur Cesar Sartori Lopes
Centro Universitário de
Patos (UNIFIP)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu bom Deus pelo dom da vida, pela saúde, paz e pela força que me fez chegar até aqui, sem Ele nada seria possível.

Aos meus pais, Marcone e Lourdes, que são grandes exemplos de vida, sempre me incentivando e me guiando por caminhos retos.

Ao meu esposo, Samuel, por ser um companheiro de vida tão maravilhoso, pelo suporte, força, paciência, incentivo e ajuda na concretização deste processo.

A meus irmãos, Lucas e Laura, por todo apoio e companheirismo durante tantas jornadas.

Ao meu orientador, professor Dr. Andrei, pela confiança, oportunidade e ensinamentos que levarei para a minha vida.

Ao Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde e a Universidade Estadual da Paraíba por possibilitar meu desenvolvimento acadêmico.

A todos os professores do mestrado e membros da banca de qualificação e defesa, que muito contribuíram na minha formação.

Aos profissionais da CME do Hospital de Emergência e Trauma de Campina Grande, que me receberam de braços abertos e com muito carinho.

Manifesto aqui minha gratidão e afeto a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

A Ergonomia tem contribuído na promoção e prevenção de agravos à saúde na vida do ser humano, a Central de Material e Esterilização (CME) é definida como um setor do hospital responsável pelo cuidado assistencial e apoio técnico indiretos aos pacientes internados. É um setor complexo para os profissionais exercerem suas funções, pois estão sempre expostos a riscos. Diante disso, o presente estudo se objetiva em Analisar o comportamento ergonômico na atividade laboral dos profissionais da área limpa da Central de Material e Esterilização - CME, do Hospital de Emergência e Trauma na cidade de Campina Grande – PB, que trabalham no setor de inspeção, preparo e esterilização dos materiais. Foi aplicado um questionário socio laboral para levantamento do perfil dos trabalhadores, como também o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) que avalia a presença de sintomas osteomusculares em profissionais e por fim, o método RULA, onde foram observadas variáveis como: força, repetição e amplitude de movimento articular. Com base nos dados obtidos, foi elaborada uma proposta de guia ergonômico com intuito de apresentar recomendações aos profissionais da CME.

Palavras-chave: ergonomia; central de material e esterilização; riscos ocupacionais.

ABSTRACT

Ergonomics has contributed to the promotion and prevention of health problems in human life. The Material and Sterilization Center (CME) is defined as a sector of the hospital responsible for indirect care and technical support for hospitalized patients. It is a complex sector for professionals to carry out their duties, as they are always exposed to risks. In view of this, the present study aims to analyze the ergonomic behavior in the work activity of professionals in the clean area of the Material and Sterilization Center - CME, of the Emergency and Trauma Hospital in the city of Campina Grande - PB, who work in the inspection sector, preparation and sterilization of materials. A socio-occupational questionnaire was applied to survey the profile of workers, as well as the Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire (QNSO) which assesses the presence of musculoskeletal symptoms in professionals and finally, the RULA method, where variables such as: strength, repetition and range of joint movement. Based on the data obtained, a proposal for an ergonomic guide was developed with the aim of presenting recommendations to CME professionals.

Keywords: ergonomics; material and sterilization center; occupational risks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diagrama em blocos do fluxo de trabalho na CME 34

Figura 2 - Aplicação do método RULA na etapa de secagem 35

Figura 3 - Aplicação do método RULA na etapa de inspeção 37

Figura 4 - Aplicação do método RULA na etapa de preparo 38

Figura 5 - Aplicação do método RULA na etapa de preparo 39

Figura 6 - Aplicação do método RULA na etapa de esterilização 42

Figura 7 - Aplicação do método RULA na etapa de esterilização 43

Figura 8 - Baixa iluminação nas atividades de secagem, inspeção e carregamento da autoclave 62

Figura 9 – Levantamento e transporte individual de cargas na CME 64

Figura 10 - Posicionamento da região lombar e cervical inadequada durante preenchimento de um documento na CME 66

Figura 11 - Assento inadequado no trabalho de inspeção de materiais 67

Figura 12 - Posicionamento elevado do painel de controle de uma autoclave na CME 68

Figura 13 - Posicionamento adequado do painel de controle de uma autoclave 68

Figura 14 - Carregamento da autoclave realizado por dois profissionais na CME 69

Figura 15 - Carregamento da autoclave realizado em posição errada devido a dificuldade na rolagem na CME 69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil sócio laboral dos profissionais da CME 28

Tabela 2 - Respostas positivas e negativas do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares 33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
CME	Central de Material e Esterilização
DORT	Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
HTCG	Hospital de Trauma de Campina Grande
LER	Lesões por Esforços Repetitivos
MEC	Ministério da Educação
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR 17	Norma Regulamentadora n° 17
NR 32	Norma Regulamentadora n° 32
OMS	Organização Mundial da Saúde
PPS	Produtos para Saúde
QNSO	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares
RULA	*Rapid Upper Limb Assessment*
SOBECC	Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resultado do método RULA na etapa de secagem 35

Quadro 2 - Resultado do método RULA na etapa de secagem 36

Quadro 3 - Resultado do método RULA na etapa de secagem 37

Quadro 4 - Resultado do método RULA na etapa de preparo 38

Quadro 5 - Resultado do método RULA na etapa de preparo 40

Quadro 6 - Resultado do método RULA na etapa de preparo 40

Quadro 7 - Resultado do método RULA na etapa de esterilização 42

Quadro 8 - Resultado do método RULA na etapa de esterilização 43

Quadro 9 - Resultado do método RULA na etapa de esterilização 44

Quadro 10 - Resultado do método RULA na etapa de esterilização 44

Quadro 11 - Resultado final do método RULA 45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Respostas dos Técnicos-administrativos em relação as partes do corpo mais acometidas com dor e/ou desconforto 33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
2 REFERENCIAL TEÓRICO 15
2.1 Ergonomia 15
2.2 Norma Regulamentadora – N° 17 16
2.3 LER/DORT 17
2.4 Saúde do trabalhador 17
2.5 Fatores ergonômicos com potencial prejuízo ao trabalhador da CME 18
2.6 Fatores ergonômicos presentes na CME 20
2.7 Importância da educação em ergonomia 20
2.8 Avaliação Rápida dos Membros Superiores – RULA 21
3 OBJETIVOS 23
4 METODOLOGIA 24
4.1 Tipo de pesquisa 24
4.2 Local da pesquisa 24
4.3 População e amostra 24
4.4 Instrumentos e metodologia da coleta de dados 25
4.4.1 *Etapas metodológicas* 25
4.4.1.1 *Etapa 1: Submissão ao Comitê de Ética e a Rede Estadual de Saúde da Paraíba* 25
4.4.1.2 *Etapa 2: Aplicação dos instrumentos de coleta de dados* 25
4.4.1.3 *Etapa 3: Elaboração do Guia Ergonômico* 27
4.5 Considerações éticas 27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 28
5.1 Questionário socio laboral 28
5.2 Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares – QNSO 32
5.3 Avaliação Rápida dos Membros Superiores – RULA 34
5.3.1 *Fluxo de trabalho na CME* 34
5.3.2 *Aplicação do método RULA* 34
6 CONCLUSÃO 47
REFERÊNCIAS 48

7 GUIA ERGONÔMICO 54
7.1 Aspectos gerais 55
7.2 Objetivos 55
7.3 Público-alvo 55
7.4 Definições ergonômicas 56
7.5 Fatores ergonômicos presentes na cme 56
7.6 LER/DORT 57
7.7 Principais recomendações 58
7.7.1 *Postura* 58
7.7.2 *Movimentação de materiais* 58
7.7.3 *Equipamentos ergonômicos* 59
7.7.4 *Pausas e exercícios* 60
7.8 Orientações ergonômicas 61
7.8.1 *Iluminação adequada* 61
7.8.2 *Levantamento, transporte e descarga individual de cargas* .. 62
7.8.3 *Mobiliário dos postos de trabalho* 65
7.8.4 *Trabalho com máquinas* 67
7.8.5 *Treinamento e conscientização* 70
7.9 Trabalhos futuros 71
7.10 Considerações finais 71
REFERÊNCIAS 73
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS 79
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 81
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA 83
ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA 84

1 INTRODUÇÃO

A ergonomia tem contribuído na promoção e prevenção de agravos à saúde na vida do ser humano, promovendo o desenvolvimento das circunstâncias de trabalho, tanto no sentido material quanto nas ferramentas organizacionais e sociais, para que se possa alcançar a saúde.

No ambiente de trabalho, a ergonomia é um campo de estudo crucial, com impactos significativos na saúde dos trabalhadores e na eficiência produtiva. Nesse contexto, a ergonomia visa otimizar a organização do ambiente laboral, promovendo uma relação harmoniosa entre os colaboradores e as máquinas. O conforto físico e psicológico dos funcionários também é priorizado visando reduzir riscos de doenças ocupacionais. A interação saudável entre pessoas e ambiente de trabalho é fundamental para a eficiência do sistema laboral (NUNES, 2022).

Assim, fatores organizacionais e ambientais, tais como: mobiliário, equipamentos, levantamento e transporte manual de peso, jornada dupla de trabalho, fatores psicossociais e ritmos intensos ou monótonos, devem ser considerados na abordagem ergonômica, resultando em riscos que devem ser controlados e monitorados. Portanto, a exposição excessiva a esses fatores pode ocasionar ou ser um agravante para o surgimento de doenças ou acidentes relacionados ao trabalho (GOUVEIA, 2016).

Na Central de Material e Esterilização (CME) que segundo a Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico (SOBECC) é definida como um setor do hospital responsável pelo cuidado assistencial e apoio técnico indiretos aos pacientes internados, o fator ergonômico é latente, afinal, é um setor complexo para os profissionais exercerem suas funções, pois além destes riscos, estão expostos a riscos químicos, físicos, mecânicos e biológicos.

Para mais, muitos profissionais trabalham em ambientes físicos impróprios, passando longos períodos no serviço, negligenciando o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), mantendo um ritmo de trabalho acelerado e vivendo a falta de medidas de proteção coletiva (LIMA et al., 2018).

O processo de trabalho dentro da CME ocorre de forma sequencial, repetitiva e minuciosa, isso faz com que os profissionais enfrentem dificuldades para suportar a demanda exigida e prover os materiais necessários dentro do ambiente hospitalar. Devido às atividades diárias como: levantamento de peso, condições ambientais e transporte de cargas, esses trabalhadores são expostos a fatores ocupacionais podendo ter um comprometimento do sistema osteomuscular (MACHADO 2019).

Apesar de ser o setor responsável pelo processamento de insumos hospitalares, seu reconhecimento como área essencial para a prestação de cuidados ao paciente ainda é pequeno, sendo considerado um setor secundário de atividades indiretas para a assistência ao paciente, muitas vezes utilizado para remanejamento de profissionais mesmo sendo responsável pelo fornecimento de instrumental médico-hospitalar devidamente processado, com o objetivo de oferecer condições adequadas para atendimento e assistência direta aos pacientes (XAVIER, 2022).

Diante do exposto, entendendo a importância da CME e que a ergonomia colabora diretamente para mudanças nas condições de trabalho por meio de adaptações, viu-se a necessidade de observar o comportamento ergonômico desses trabalhadores, visando diminuir os riscos ocupacionais, aumentando a qualidade de vida, focando em ações para melhorar a saúde do trabalhador da CME e consequentemente seu desempenho laboral.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ergonomia

A palavra ergonomia deriva do grego *ergon* (trabalho) e *nomos* (leis), sendo uma ciência centrada no usuário, que atua na compreensão da interação entre humanos e outros elementos de um sistema. A ergonomia é uma ciência integradora, pois precisa de disciplinas relevantes ao projeto, as quais irão somar na avaliação de tarefas, trabalhos, produtos, ambientes e sistemas, levando em consideração os fatores físicos, ambientais, cognitivos, organizacionais e até interações entre os seres humanos, meio ambiente, ferramentas, produtos, equipamentos e tecnologia (IEA, 2020)

Os domínios específicos que caracterizam a ergonomia são: ergonomia física, ergonomia cognitiva e ergonomia organizacional. A ergonomia física está relacionada a posturas de trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, *layout* do local de trabalho, segurança física e saúde. Assim, a ergonomia física se preocupa com as características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas humanas relacionadas à atividade física (ABERGO, 2020).

A ergonomia cognitiva está relacionada a processos mentais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora. Esses fatores afetarão diretamente a interação entre o ser humano e outros elementos de um sistema. Já a ergonomia organizacional está ligada a otimização dos sistemas, levando em consideração suas estruturas, políticas e processos organizacionais (ABERGO, 2020).

A ergonomia organizacional se preocupa com a otimização dos sistemas socio-técnicos, incluindo sua estrutura organizacional, políticas e processos. As práticas ergonômicas promovem a compreensão da atividade, estabelecem uma interlocução entre os atores envolvidos nos diferentes níveis hierárquicos e contribuem para transformações e melhorias no sentido de preservar a saúde e a segurança dos trabalhadores (FERREIRA, 2015).

Portanto, a ergonomia tem como principal objetivo, transformar e adaptar o trabalho às características humanas, melhorando o processo produtivo. O bem

estar humano deve ser visto como principal objetivo quando falamos em produção, porém, não se deve esperar que ocorra adaptação a um trabalho que não respeita as limitações e capacidades humanas (ABRAHÃO, 2009)

2.2 Norma Regulamentadora - 17

A Norma Regulamentadora n° 17 (NR 17) do Ministério do Trabalho, estabelece parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho (LOBO et al., 2019).

Foi originalmente editada pela Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978, e passou por várias alterações e atualizações ao longo dos anos, sendo a última atualização a Portaria MTP n° 4.219, de 20 de dezembro de 2022. (BRASIL, 2022).

A norma é aplicável a todas as situações de trabalho, incluindo aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário dos postos de trabalho, ao trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais, às condições de conforto no ambiente de trabalho e à própria organização do trabalho (BRASIL, 2020).

A NR-17 é dividida em várias seções, incluindo: Objetivo, campo de aplicação, avaliação das situações de trabalho, organização do trabalho, levantamento, transporte e descarga individual de cargas, mobiliário dos postos de trabalho, trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais e condições de conforto no ambiente de trabalho. Além disso, a NR-17 inclui dois anexos: Anexo I - Trabalho dos Operadores de Checkout e Anexo II - Trabalho em Teleatendimento/Telemarketing (BRASIL, 2020).

É uma norma importante para garantir a saúde e o bem-estar dos trabalhadores no ambiente de trabalho. Ela reconhece que cada trabalhador é único e que as condições de trabalho devem ser adaptadas para atender às suas necessidades individuais (BRASIL, 2020).

Neste sentido, uma das etapas da análise ergonômica do posto de trabalho lida com uma questão primordial, que é a de avaliar os fatores de risco nos postos de trabalho que são potencialmente danosos ao sistema

musculoesquelético. Para isso, existem ferramentas para avaliação ergonômica das Posturas de Trabalho, como o método RULA (LOBO et al., 2019).

2.3 LER/DORT

Lesões musculoesqueléticas e distúrbios Osteomusculares, relacionados ao Trabalho (LER/DORT) são termos usados para descrever uma série de condições que causam dor e desconforto no sistema musculoesquelético. Elas são comumente associadas a atividades que envolvem movimentos repetitivos, posturas inadequadas ou estresse físico e mental (BRASIL, 2019).

LER é um termo geral que se refere a lesões causadas por movimentos repetitivos que podem levar a danos nos músculos, tendões e nervos. Exemplos comuns de LER incluem tendinite e síndrome do túnel do carpo. DORT é um termo mais específico que se refere a condições músculo esqueléticas que são diretamente relacionadas ao trabalho. Isso pode incluir condições como bursite ocupacional e distúrbios de disco relacionados ao trabalho (MORAES, 2017).

As LER e DORT estão intimamente relacionadas ao trabalho devido a constante/inadequada utilização do sistema musculoesquelético. As consequências físicas podem ser desde sintomas como dor, sensação de peso e fadiga, limitação funcional, parestesia, sofrimento psíquico, dificuldades nas atividades da vida diária e incapacidade laboral (BRASIL, 2019).

2.4 Saúde do trabalhador

Independentemente de estar inserido no mercado formal ou informal, inclusive trabalho familiar e/ou doméstico, trabalhador é toda pessoa que exerce atividade de trabalho. O termo Saúde do Trabalhador está ligado diretamente ao trabalho e ao processo saúde/doença (BRASIL, 2018).

Dessa forma, tanto a saúde, quanto a doença são processos dinâmicos e se relacionam com os modos de desenvolvimento produtivo da humanidade. Considerando o tempo que os seres humanos se dedicam ao trabalho e a relação do trabalho com o processo saúde/doença, a inserção dos homens e mulheres no espaço de trabalho contribui decisivamente para formas específicas de adoecer e morrer (BRASIL, 2018).

O conceito de saúde já foi definido como estado de ausência de doenças; sendo redefinido em 1948, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como estado de completo bem-estar físico, mental e social. Assim, com as mudanças no decorrer da história, o conceito de saúde passa de uma visão mecânica para uma visão abrangente e não estática do processo saúde-doença (CAMISASSA, 2013).

Por isso, é de suma importância que, para inserção dos trabalhadores no mercado de trabalho seja considerado os vários fatores ambientais e organizacionais que estão expostos, entendendo que irão variar de acordo com o tipo de bem ou serviço produzido (CAMISASSA, 2013).

O Ministério do Trabalho e Emprego determina que a organização deve evitar os riscos ocupacionais que possam ser originados no trabalho e identificar os perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde. Dos riscos ocupacionais a serem evitados têm-se os oriundos de exposição a agentes físicos, químicos, biológicos e fatores ergonômicos (BRASIL, 2018).

Quando é necessária a investigação de determinada doença e sua provável relação com o trabalho, os fatores de risco presentes nos locais de trabalho não devem ser analisados e compreendidos separadamente, faz-se necessário apreender a forma como eles acontecem na dinâmica global e cotidiana do processo de trabalho (BRASIL, 2018).

Com relação aos trabalhadores do CME, estão amparados pela NR 17, ao estabelecer parâmetros ergonômicos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores – proporcionando conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho –, e pela Resolução – RDC n° 15, de 15 de março de 2012 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, visto que as atividades laborais no CME compreendem tarefas relacionadas ao levantamento, transporte de cargas, entre outras (BRASIL, 2012; BRASIL, 2020).

2.5 Fatores ergonômicos com potencial prejuízo ao trabalhador da CME

Infelizmente a Central de Material e Esterilização (CME) ainda é vista como um ambiente que não exige habilidade e esforços e acabam utilizando

para remanejamento de profissionais readaptados funcionalmente, porém, é de suma importância para um Hospital, pois é o setor que está diretamente ligado ao Centro Cirúrgico. É responsável por receber material, realizar limpeza, desinfecção, preparar, esterilizar, armazenar e distribuir para os demais setores consumidores. Devido a sua complexidade, expõe o trabalhador a agentes químicos, físicos e biológicos e aos fatores ergonômicos (XAVIER, 2022).

Dessa forma, estão presentes nos trabalhadores destas unidades muitas causas de sofrimento. Um estudo realizado com o objetivo de avaliar a morbidade referida dos trabalhadores em centro de material e esterilização verificou que 82,15% das causas de morbidade têm íntima relação com o desenvolvimento do trabalho na unidade de CME, devido a manipulação excessiva de peso, de cobrança por meio da chefia, de posturas inadequadas, de manipulação de produtos químicos e de diversos agentes biológicos (LEITE, 2007).

Na CME após a chegada do material é feito o procedimento de limpeza que se inicia com a inspeção do material, garantindo a proteção à saúde desse trabalhador. Logo após se inicia de fato a limpeza, reduzindo a quantidade de biofilme, microrganismos e substâncias pirogênicas. Finalizando o processo de limpeza, é iniciado o preparo dos materiais, incluindo secagem e organização onde os objetos são embalados e ficam prontos para o processo de esterilização. Após a esterilização por meio de um vapor saturado sob pressão e com peróxido de hidrogênio, os materiais são armazenados para em seguida serem utilizados novamente no meio hospitalar (BRASIL, 2005).

Devido à alta demanda de cirurgias realizadas diariamente, a quantidade de material contaminado aumenta, resultando em uma carga de trabalho excessiva o que, consequentemente, sobrecarrega o profissional e potencializa os riscos, gerando comportamentos ergonômicos compensatórios. Um dos maiores motivos para esse comportamento são as LER/DORT visto que os movimentos realizados são repetitivos e lesivos, principalmente quando aliados a uma carga alta de trabalho (BITTENCOURT, 2015).

2.6 Fatores ergonômicos presentes na CME

Observa-se dentro do setor hospitalar uma alta exposição a fatores de risco, sejam eles físicos, químicos, psicossociais, ergonômicos e biológicos, podendo gerar danos significativos aos profissionais. O trabalhador da CME está exposto durante toda sua jornada de trabalho a perigos que estão relacionados a manipulação de substâncias e podem ser potencializados devido ao ritmo acelerado de trabalho, pressões por parte da chefia, jornadas extensivas, ausência ou uso inadequado de EPI e até mesmo a falta de medidas de proteção coletiva (LIMA, 2018)

A CME está localizada no ambiente hospitalar ou em empresas terceirizadas e presta assistência indireta ao paciente, é a unidade responsável pelo processamento, armazenamento e distribuição de materiais/artigos seguros de produtos para a saúde (PPS) que são denominados de artigos médicos hospitalares. É um ambiente que apresenta alto risco, pois trabalham expostos a fluídos orgânicos, calor e substâncias químicas, além de uma rotina monótona e exaustiva. Somado aos agentes químicos, físicos e biológicos, os trabalhadores da CME também estão expostos aos fatores ergonômicos e essa exposição pode contribuir para o adoecimento e acidente de trabalho (ISKANDAR, 2021).

O desenho arquitetônico dos postos de trabalho, distribuição de pessoal e/ou equipe, ferramentas de trabalho, manutenção da mesma postura e postura não confortáveis, estão relacionados aos fatores ergonômicos dentro da CME. Considerando as DORT’s destacam-se as lombalgias, problemas de articulação, dores musculares crônicas e lesões de coluna vertebral que se relacionam com o levantamento de peso, postura em pé, movimentos repetitivos, uso de força e posturas ergonômicas inadequadas. Comparado aos diversos riscos, os problemas musculoesqueléticos são os mais apontados pelos profissionais de enfermagem (GOUVEIA, 2016).

2.7 Importância da educação em Ergonomia

Na área da saúde o profissional no seu ambiente de trabalho tende a considerar as necessidades do paciente e não enxergar as variabilidades do profissional que está prestando a assistência, porém, essas variabilidades

podem influenciar diretamente na qualidade do serviço prestado. Devido a isso, por muitos anos a ergonomia tem estudado a fundo esse profissional e o seu principal objetivo é melhorar e conservar a saúde desse trabalhador, afinal, são seres humanos, cuidando de outros seres humanos mesmo que de forma indireta (OLIVEIRA, 2016).

No ano de 2005 foi implementada e aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) a Norma Regulamentadora n° 32, visando medidas de proteção à segurança e saúde dos trabalhadores que prestam serviços de saúde à população. Essa norma afirma que toda instituição que presta a promoção e assistência à saúde da população deve promover a capacitação e treinamentos periodicamente dos profissionais, visando a diminuição da exposição aos riscos ocupacionais e preparando-os para o cumprimento das normas estabelecidas (BRASIL, 2005).

A área física deve evitar o cruzamento entre material sujo e esterilizado, como também dos trabalhadores, para evitar que o trabalhador da área suja transite pela área limpa e vice-versa. O manuseio inadequado das autoclaves faz com que os profissionais adotem posturas forçadas, as estações de trabalho devem ter a quantidade suficiente de cadeiras e bancos ergonômicos para todos os profissionais. A postura adequada no posto de trabalho é aquela que seja considerada confortável pelo trabalhador, contanto que ocorra variação ao longo do tempo.

O trabalhador da CME deve conhecer os riscos ergonômicos aos quais estão expostos, por isso, é de suma importância a implementação de educação permanente para esses profissionais, além de treinamentos com a utilização de técnicas de alongamento para serem realizados durante o expediente, como também técnicas posturais que vão prevenir os riscos ergonômicos e melhorar a qualidade de vida desses trabalhadores (GOUVEIA, 2016).

2.8 Avaliação Rápida dos Membros Superiores - RULA

A ergonomia desempenha um papel crucial na avaliação da interação entre seres humanos e o ambiente de trabalho. Profissionais ergonomistas utilizam ferramentas específicas para medir a exposição humana às condições

laborais, considerando fatores como postura, movimentos e demandas físico-cognitivas dos trabalhadores (KLEIN, 2022)

Dentre as ferramentas ergonômicas encontramos a avaliação rápida dos membros superiores (RULA) que fornece uma avaliação facilmente calculada e irá classificar cargas musculoesqueléticas em tarefas onde ocorre risco de sobrecarga no pescoço e nos membros superiores. A ferramenta fornece uma pontuação única da tarefa, que é uma classificação da postura, força e movimento necessário. O risco é calculado em uma pontuação de 1 (baixo) a 7 (alto). Essas pontuações são agrupadas em quatro níveis de ação que fornecem uma indicação do prazo em que se espera que seja iniciado o controle de risco (MCATAMNEY E CORLETT, 1993).

O RULA avalia uma postura de trabalho e o nível de risco associado num curto espaço de tempo e sem necessidade de grandes equipamentos. Assim, pode ser necessário avaliar diversas posturas diferentes durante um ciclo de trabalho para estabelecer um perfil da carga musculoesquelética. Nesses casos, é útil filmar ou fotografar os trabalhadores de ambos os lados e por trás enquanto executam as tarefas.

Pode ser necessário para que o RULA seja usado com outras ferramentas de avaliação como parte de uma abordagem ergonômica mais ampla ou mais detalhada investigação. Ao usar o RULA, o avaliador pode se beneficiar ao estabelecer as seguintes informações ao fazer recomendações para mudança: conhecimento dos produtos, processos, tarefas, lesões musculoesqueléticas anteriores, treinamento, layout e dimensões do local de trabalho e recursos riscos ou restrições ambientais relevantes (MCATAMNEY E CORLETT, 1993).

3 OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar o comportamento ergonômico na atividade laboral dos profissionais da área limpa da Central de Material e Esterilização - CME, do Hospital de Emergência e Trauma na cidade de Campina Grande – PB, que trabalham no setor de inspeção, preparo e esterilização dos materiais.

Objetivos Específicos

Aplicar questionário socio laboral, observar e registrar as atividades realizadas pelos profissionais da área limpa da CME, do HTCG, que trabalham no setor de inspeção, preparo e esterilização dos materiais.

Analisar a execução das atividades laborais atribuídas aos profissionais da área limpa da CME, que trabalham no setor de inspeção e preparo dos materiais.

Elaborar uma proposta de guia ergonômico para realização das atividades laborais dos profissionais da área limpa da CME do setor de inspeção e preparo de materiais, subsidiado pelos resultados desta pesquisa.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo da pesquisa

A metodologia da presente pesquisa possui caráter descritivo, pois visa tornar o fenômeno mais explícito e analisar sua ocorrência, estabelecendo relações entre as principais variáveis do estudo sem manipulá-las.

4.2 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada na área limpa da Central de Material e Esterilização – CME no setor de inspeção e preparo do Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes da cidade de Campina Grande – Paraíba.

4.3 População e Amostra

A escolha dos participantes se deu com base na escala de trabalho da área limpa do setor de inspeção e preparo da Central de Material e Esterilização – CME do Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes da cidade de Campina Grande – Paraíba durante o mês de fevereiro de 2024.
Para inclusão no estudo, foram considerados os seguintes critérios: concordar, voluntariamente, em participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ser profissional da CME do Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes da cidade de Campina Grande – Paraíba. Já que na CME do HTCG também trabalham profissionais de outro hospital da cidade e está presente durante a escala de trabalho.

Foram excluídos os profissionais que estavam de férias e que faltaram no dia da escala, no período da coleta de dados. Assim, dos 27 trabalhadores que compunham a equipe da unidade, foram excluídos três profissionais em férias, dois que faltaram às escalas de trabalho e uma que não concordou em participar da pesquisa. Todos os trabalhadores elegíveis foram convidados e aceitaram participar do estudo. Assim, a amostra foi composta por 21 profissionais que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o TCLE.

4.4 Instrumentos e metodologia da coleta de dados

4.4.1 *Etapas metodológicas:*

4.4.1.1 Etapa 1: Submissão ao Comitê de Ética e a Rede Estadual de Saúde da Paraíba

Nesta etapa, a proposta de estudo foi enviada ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba com parecer de aprovação: n° 5.841.930 como rege as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos da Resolução Nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Também foi emitido pela Escola de Saúde Pública da Paraíba o termo de anuência para pesquisa, que autoriza a realização da pesquisa no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga, da Rede Estadual de Saúde da Paraíba.

4.4.1.2 Etapa 2: Aplicação dos instrumentos de coleta de dados

Nesta etapa, visando conhecer o perfil dos trabalhadores e investigar a exposição sofrida, o pesquisador foi até a Central de Material e Esterilização – CME do Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes da cidade de Campina Grande – Paraíba e realizou a coleta dos dados por meio da aplicação do questionário sociolaboral para levantamento do perfil dos trabalhadores da área limpa que trabalham no setor de inspeção e preparo dos materiais.

Juntamente com o questionário sociolaboral, foi aplicado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), instrumento validado e adaptado para língua portuguesa por Barros e Alexandre (2003). Seu principal objetivo é avaliar a presença de sintomas osteomusculares em profissionais, como dor, formigamento e dormência. É reconhecido internacionalmente como uma ferramenta que avalia a presença de sintomas de DORT. Formado por uma figura humana dividida em nove regiões anatômicas que compreende questões quanto à presença de dores musculoesqueléticas semanal e anual, incapacidade funcional e afastamento nos últimos 12 meses de atividades como trabalho ou lazer.

Após a aplicação dos questionários, as atividades realizadas pelos respectivos profissionais foram registradas por meio de fotos e vídeos. As respostas contidas nos questionários foram digitadas na forma de banco de dados no Excel.

Em função da postura adotada e levando em consideração o uso dos membros superiores associado a movimentos repetitivos e a força que podem ser necessários para executar a atividade, foi aplicado o método RULA (MCATEMNEY e CORLETT, 1993), onde foram observadas variáveis como: força, repetição e amplitude de movimento articular, sendo recomendado para analisar a sobrecarga concentrada no pescoço e membros superiores durante o trabalho.

O método RULA é baseado em uma avaliação dos membros superiores e também conta com avaliação de tronco e pernas. As posturas são enquadradas de acordo com as angulações entre os membros e o corpo, obtendo-se escores que definem o nível de ação a ser seguido. Após registros foram obtidas as pontuações finais para avaliação da postura em destaque.

A coleta de dados foi realizada através de registros fotográficos, vídeos e observações diretas. Após os registros, utilizou-se o Software Ergolândia® versão 8.0 para aplicação do método RULA, nele podem ser inseridas posturas críticas exercidas pelo trabalhador e obter um valor global indicando o grau de risco da atividade. Neste Software encontram-se 27 ferramentas ergonômicas para avaliação e melhoria dos postos de trabalho, aumentando a produtividade e diminuindo os riscos ocupacionais.

Este Software é voltado para ergonomistas, fisioterapeutas e empresas que buscam avaliar a situação ergonômica de seus funcionários. Foi desenvolvido pela FBF Sistemas, e é destinado a profissionais que queiram aprender e aplicar as ferramentas ergonômicas.

4.4.1.3 Etapa 3: Elaboração do Guia Ergonômico

Com base nos dados obtidos, foi elaborada uma proposta de guia ergonômico com intuito de apresentar recomendações aos profissionais do setor de inspeção e preparo da área limpa da CME que são expostos a fatores ergonômicos. Neste guia os profissionais encontram um conjunto de orientações para fins de consulta, subsidiados pelos resultados desta pesquisa, com potencial precursor para outros estudos.

4.5 Considerações éticas

Esta pesquisa atendeu aos princípios da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes foram devidamente esclarecidos dos objetivos do estudo, sendo incluídos mediante concordância e assinatura do TCLE (Apêndice B), tendo como CAAE: 66099922.5.0000.5187.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Questionário socio laboral

Dos 21 profissionais que responderam ao questionário foi observado o seguinte perfil socio laboral:

Tabela 1 - Perfil sócio laboral dos profissionais da CME.

VARIÁVEIS	N	%
Faixa Etária		
18-25 anos	0	0%
26-35 anos	0	0%
36-45 anos	11	52,39%
46-55 anos	7	33,33%
56-65 anos	3	14,28%
Sexo		
Feminino	20	95,23%
Masculino	1	4,77%
Estado Civil		
Casados	14	66,67%
Solteiros	5	23,81%
Divorciados	2	9,52%
Número de Filhos		
Zero	4	19,05%
Um	10	47,62%
Dois	4	19,05%
Três	3	14,28%
Nível de Instrução		
Ensino Fundamental Incompleto	0	0%
Ensino Fundamental Completo	1	4,77%
Ensino Médio Incompleto	0	0%
Ensino Médio Completo	8	38,09%
Ensino Superior Incompleto	3	14,28%
Ensino Superior Completo	5	23,81%
Pós – Graduação	4	19,05%
Renda Média Familiar		
1 salário mínimo	0	0%
2 – 3 salários mínimos	15	71,43%
4 – 5 salários mínimos	4	19,05%
Acima de 6 salários mínimos	2	9,52%
Tempo Total de Trabalho		
1 – 5 anos	0	0%
6 – 10 anos	0	0%
11 – 20 anos	9	42,86%
21 – 30 anos	9	42,86%
31 – 40 anos	3	14,28%

Tempo no Trabalho Atual		
1 – 5 anos	0	0%
6 – 10 anos	0	0%
11 – 20 anos	20	95,23%
21 – 30 anos	1	4,77%
31 – 40 anos	0	0%
Seu vínculo institucional é efetivo?		
Sim	18	85,72%
Não	3	14,28%
Esse é seu único trabalho remunerado?		
Sim	8	38,09%
Não	13	61,61%
Se não, quantas horas por semana trabalha em média no(s) seu(s) outro(s) trabalho(s)?		
12 horas	2	15,38%
24 horas	2	15,38%
36 horas	1	7,70%
40 horas	8	61,54%
Nos últimos 12 meses, você participou de algum tipo de formação/capacitação para melhorar as suas competências?		
Sim	4	19,05%
Não	17	80,95%
Se sim, quem forneceu essa formação/capacitação?	4	100%
Você	0	0%
Seu empregador	0	0%
Outro, com anuência do empregador		
Afastamento do trabalho por problemas de saúde relacionados ao trabalho		
Nenhum	12	57,15%
1 – 3 vezes no ano	7	33,33%
Mais de 3 vezes no ano	2	9,52%
As atividades que você realiza na CME exigem qual grau de esforço físico?		
Leve	0	0%
Moderado	8	38,09%
Alto	13	61,91%
A estrutura que a CME fornece é adequada para a promoção da saúde profissional?		
Sim	3	14,28%
Não	18	85,72%

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A partir da análise dos dados, observou-se em linhas gerais que a população é composta quase que totalmente por mulheres (95,23%) entre 36 e 65 anos, com média de 47 anos, casadas, com pelo menos um filho, corroborando com Machado (2015) que afirma uma representatividade de 85,6% de mulheres como profissionais de enfermagem no Brasil. É notório que a divisão sexual marca algumas profissões da área da saúde, como exemplo temos a enfermagem que é bastante atribuída à mulher devido ao cuidado necessário na profissão, que tem influência das práticas do Brasil Colonial, no qual cabia às mulheres as ações de cuidado e cura.

Em relação à formação acadêmica, os dados mostram que 52,37% têm ensino médio completo, desses, 14,28% ingressaram no ensino superior, porém, não concluíram o curso, tendo apenas o requisito necessário para ingresso no cargo público. Assim, 42,86% completaram o ensino superior, desses, 19,05% concluíram uma pós graduação, essa busca por graus maiores ocorre, pois, melhorias salariais se associam a capacitação profissional, o que é proposto pelo Ministério da Educação (MEC) definidas na Lei n° 11.091, de 12 de janeiro de 2005 proposta nas Diretrizes para desenvolvimento do Servidor Público.

A renda média familiar de 71,43% dos participantes está entre 2 e 3 salários mínimos. Considerando que 61,61% afirmaram que o trabalho na CME do HTCG não é o único trabalho remunerado e desses, 61,54% afirmaram trabalhar 40 horas semanais em outra instituição, mesmo 85,72% tendo vínculo institucional efetivo, observa-se uma jornada dupla de trabalho extenuante, consequentemente, redução do tempo livre, afetando sua vida pessoal, familiar e social.

Corroborando com Soares (2021), essa situação se torna mais agravante considerando o sexo feminino pois é muito presente na sociedade ocidental contemporânea o fato de que as mulheres são protagonistas do trabalho doméstico, do cuidado do lar/família e da criação dos filhos, mesmo os homens tendo uma mudança de postura e se posicionando de maneira mais proativa e participativa na vida e na rotina familiar.

Em relação ao tempo total de trabalho, variou entre 11 e 40 anos, com média de 24 anos, já o tempo no trabalho atual também variou entre 11 e 40 anos, tendo como média 15 anos. São muitos anos expostos aos riscos ocupacionais presentes na CME, porém, tantos anos de trabalho faz com que os profissionais se sintam seguros e confiantes na execução do trabalho, fazendo com que dispensem o uso de EPI.

Para entender os riscos aos quais estão expostos, como utilizar o maquinário corretamente e a importância da utilização de EPI, os profissionais passam por treinamentos periódicos sempre que houver alteração no ambiente de trabalho que possam afetar os fatores ocupacionais, porém, 80,95% dos trabalhadores afirmaram não ter capacitação nos últimos 12 meses e 19,05% que afirmam ter tido capacitações, não foi o empregador que forneceu o treinamento.

Os profissionais consideraram que o trabalho que realizam na CME tem um grau de esforço físico de moderado (38,09%) a alto (61,91%). Além disso, 85,72% não consideram a estrutura fornecida na CME adequada para a promoção da saúde. Apesar disso, 57,15% afirmaram nunca ter se afastado por problemas de saúde relacionados ao trabalho, 33,3% precisaram de afastamento pelo menos de 1-3 vezes no ano e 9,52% mais de 3 vezes no ano.

Assim, corroborando com Costa (2020), devido ao ritmo acelerado de trabalho e necessidade de constante treinamento para os profissionais da CME, percebe-se um ambiente que apresenta alta sobrecarga de trabalho, gerando estresse ocupacional.

5.2 Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares - QNSO

Quanto a prevalência de dor e/ou desconforto nos últimos 12 meses, todos responderam as nove questões relacionadas a queixa ou não de sintomas musculoesqueléticos em diferentes partes do corpo humano, totalizando 189 respostas, dessas, 111 foram positivas (58,7%) e 78 negativas (41,3%).

Como cada resposta positiva ou negativa corresponde a uma determinada parte do corpo humano, todas as áreas tiveram registros de queixa obedecendo a seguinte ordem: região com mais respostas positivas foi a parte inferior das costas com n= 16 (14,4%), seguido de punhos e mãos n= 15 (13,5%), ombros com n=14 (12,6%), pescoço, parte superior das costas e tornozelo e pés com n=13 (11,7%), quadril e coxas com n=12 (10,8%), joelhos com n=9 (8,1%) e cotovelos n=6 (5,4%).

Quanto ao impedimento de realizar atividades normais devido a dor e/ou desconforto em alguma das nove regiões apontadas pelo QNSO nos últimos 12 meses, das 189 respostas, 79 foram positivas (41,8%) e 110 foram negativas (58,2%).

Em relação a consulta a algum profissional da área de saúde nos últimos 12 meses devido a condição de dor e/ou desconforto em alguma região, das 189 respostas, 72 foram positivas (38,1%) e 117 foram negativas (61,9%), apresentando que, apesar de muitas queixas em regiões do corpo como punhos e mãos, parte inferior das costas e ombros, a maioria não busca tratamento em nenhuma das áreas de saúde, não ocorrendo prevenção, e, infelizmente, procurando o serviço de saúde quando o quadro já se encontra em um alto nível de agravo.

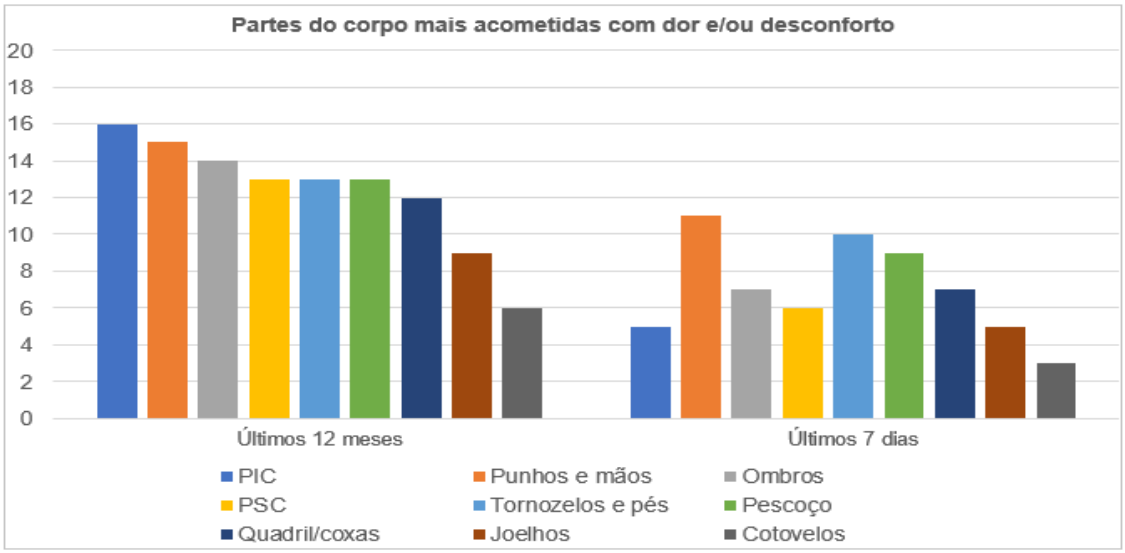
E quanto a prevalência de dor e/ou desconforto nos últimos sete dias. Das 189 respostas, 63 foram positivas totalizando 33,3% da população, seguindo a ordem de queixas: punhos e mãos n=11 (17,4%), tornozelos e pés n=10 (15,8%), pescoço n=9 (14,2%), quadril/coxas e ombros n=7 (11,1%), parte superior das costas n=6 (9,5%) parte inferior das costas e joelhos n=5 (7,9%) e cotovelos n=3 (4,7%).

Tabela 2 – Respostas positivas e negativas do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

CATEGORIAS do QNSO	SIM	NÃO
Dor e/ou desconforto nos últimos 12 meses	58,7%	41,3%
Dor e/ou desconforto nos últimos sete dias	41,8%	58,2%
Impedimento de realizar atividades normais devido a dor e/ou desconforto	38,1%	61,9%
Consulta a algum profissional da área de saúde nos últimos 12 meses devido a condição de dor e/ou desconforto	33,3%	66,7%

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Gráfico 1 – Respostas dos Técnicos-administrativos em relação as partes do corpo mais acometidas com dor e/ou desconforto



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Uma das principais queixas dos profissionais é o trabalho realizado na mesa onde separam e embalam os materiais para serem inseridos na autoclave. Eles afirmam que mesmo tendo bancos (que são altos, de madeira e sem encosto) preferem trabalhar em pé, pois o banco sem encosto faz com que eles sintam muitas dores na parte inferior das costas, que é a principal queixa. A segunda maior queixa é em relação ao manuseio de materiais pesados, isso faz com que sintam dores nos punhos, mãos, ombro, pescoço e parte superior das costas, justificando o resultado apresentado acima.

5.3 Avaliação Rápida dos Membros Superiores - RULA

5.3.1 Fluxo de trabalho na CME

Para que o trabalho na CME seja realizado de forma fluida, respeitando as recomendações para não ocorrer cruzamento entre a área suja e área limpa, os trabalhadores devem respeitar o fluxo de trabalho, que envolve a recepção dos materiais, limpeza, inspeção e secagem. Após a secagem, inicia-se a inspeção e preparo para esterilização, concluindo esse processo, os equipamentos são separados e identificados para armazenamento, finalizando com a distribuição para outros setores do hospital.

A presente pesquisa foi realizada na área limpa no setor de inspeção, preparo e esterilização. Considerando que na prática a secagem também é realizada pelos profissionais deste setor, esse processo foi inserido na pesquisa.

Figura 1. Diagrama em blocos do fluxo de trabalho na CME

Fonte: POP, 2024

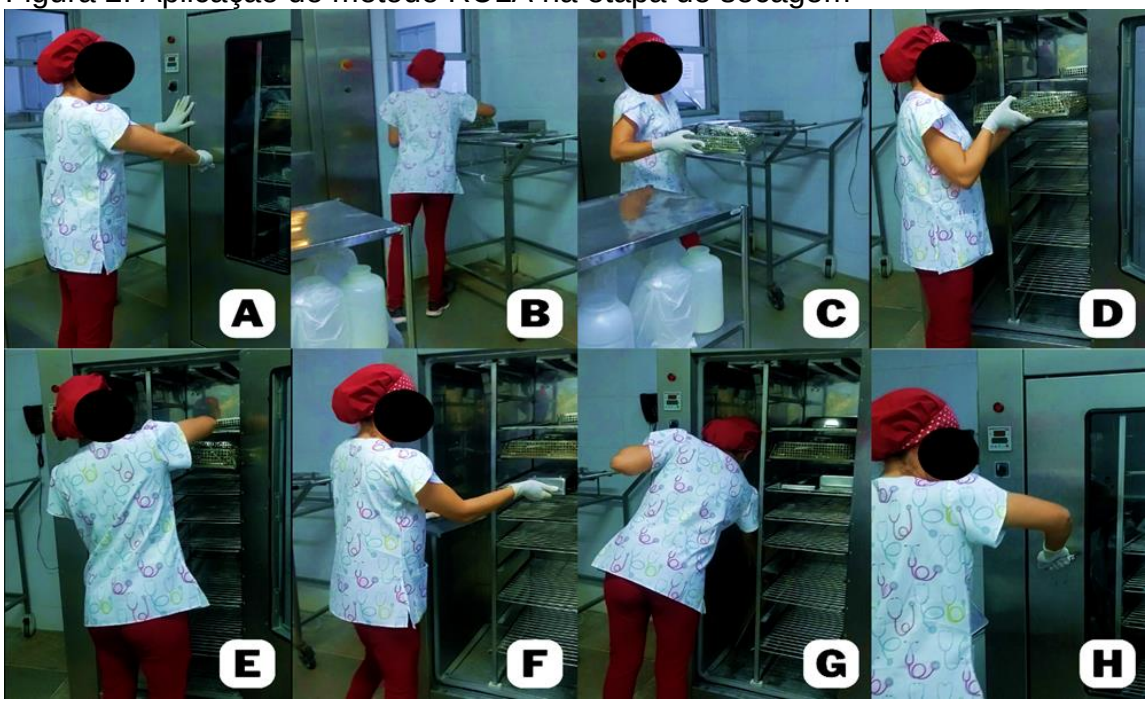
5.3.2 Aplicação do método RULA

Através dos vídeos e imagens obtidos no período da coleta de dados, foi separado cada atividade realizada no setor e aplicado o método RULA utilizando o Software Ergolândia® versão 8.0 com objetivo de identificar posturas prejudiciais aos trabalhadores do setor de inspeção, preparo e esterilização da CME do HTCG. A avaliação postural dos trabalhadores pelo método RULA são mostrados nas Figuras de 2 a 7 e nos Quadros de 1 a 10.

Como apresentado na seção 5.3.1, o processo de secagem também foi incluído pois é realizado pelos profissionais desse setor. Assim, essa atividade envolve abrir a secadora, buscar as ferramentas que foram higienizadas,

posicioná-los dentro da secadora em diferentes lugares e fechar para iniciar o processo de secagem como mostra na figura 2.

Figura 2. Aplicação do método RULA na etapa de secagem



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Quadro 1. Resultado do método RULA na etapa de secagem

Região	**Figuras**			
	2 - A	2 - B	2 - C	2 - D
Braço	20° a 45° com abdução	45° a 90° com abdução	20° com abdução	20° A 45°
Antebraço	60° a 100°	60° a 100°	100°+	100°+
Punho	15°	15°	15° com desvio da linha neutra	15°+
Rotação do punho	Externa	Média	Média	Média
Pescoço	0° a 10°	0° a 10°	0° a 10°	0° e 10°
Tronco	0°	0° a 20° com inclinação lateral	0°	0°
Pernas	Apoiadas e equilibradas	Não estão corretamente apoiados e equilibrados	Apoiados e equilibrados	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Sem carga ou carga menor que 2 kg	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Carga entre 2 e 10 kg	Carga entre 2 e 10 kg
Pontuação	3	6	3	3

Nível de ação	2	3	2	2
Intervenção	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Quadro 2. Resultado do método RULA na etapa de secagem

Região	**Figuras**			
	2 - E	2 - F	2 - G	2 - H
Braço	90°+ com abdução	20° a 45°	45° a 90° com abdução	45° a 90° com abdução
Antebraço	60° a 100°	60° a 100°	0° a 60°	60° a 100°
Punho	0°	15°+	0°	0°
Rotação do punho	Média	Média	Média	Externa
Pescoço	0° a 10°	0° a 10°	10° a 20°	0° a 10°
Tronco	0° com inclinação lateral	0°	20° a 60°	0°
Pernas	Apoiadas e equilibradas	Não estão corretamente apoiados e equilibrados	Não estão corretamente apoiados e equilibrados	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg
Pontuação	4	3	5	3
Nível de ação	2	2	3	2
Intervenção	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.

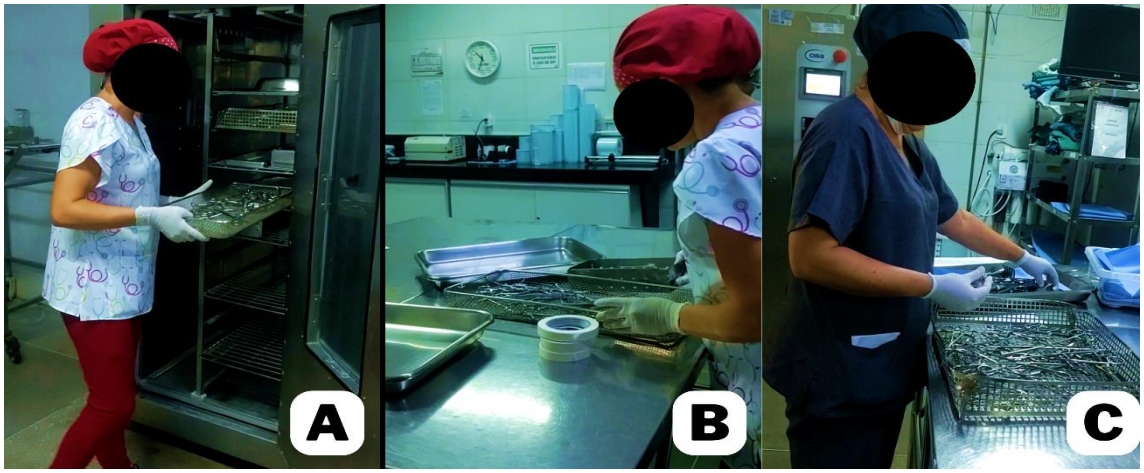
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Nos quadros 1 e 2 observamos o resultado da aplicação do método RULA para as atividades exercidas no processo de secagem, onde, 75% obtiveram nível de ação 2 sendo é necessária uma observação mais minuciosa pois podem

ser necessárias mudanças. 25% obtiveram nível 3 de ação, onde é necessário investigar melhor para introduzir mudanças na execução da atividade.

Após a etapa de secagem, os materiais são retirados da secadora e levados para bancada onde ocorre a inspeção como mostra a figura 3.

Figura 3. Aplicação do método RULA na etapa de inspeção



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Quadro 3. Resultado do método RULA na etapa de secagem

Região	**Figuras**		
	3 - A	3 - B	3 - C
Braço	20° com abdução	20°	20°
Antebraço	60° a 100°	60° a 100°	60° a 100°
Punho	15° com desvio da linha neutra	15°	15°
Rotação do punho	Média	Média	Externa
Pescoço	10° a 20° com rotação	20+	20+ com rotação
Tronco	0° a 20° com rotação	0° a 20°	0°
Pernas	Não estão corretamente apoiados e equilibrados	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg
Pontuação	6	3	4
Nível de ação	3	2	2
Intervenção	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser

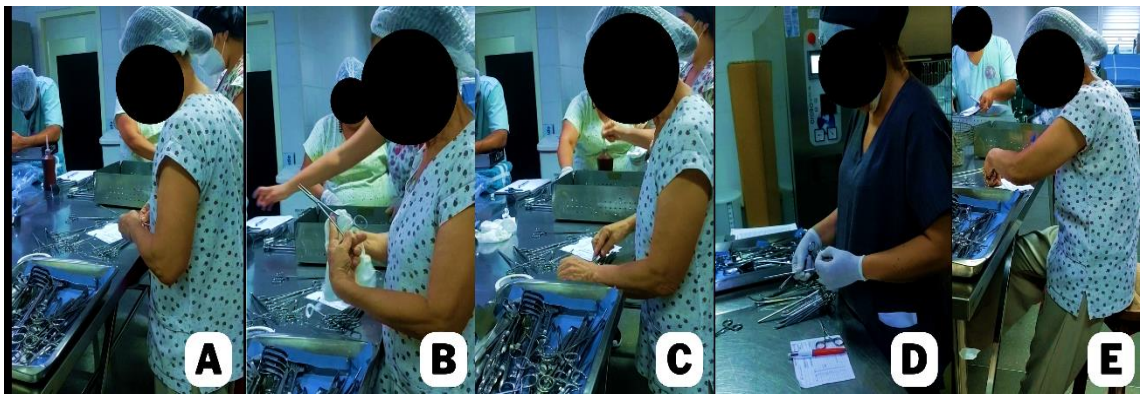
			necessárias mudanças.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No quadro 3, observamos o resultado da aplicação do método RULA para as atividades exercidas no processo de inspeção, onde, 66,6% obtiveram nível de ação 2, sendo necessária uma observação mais minuciosa pois podem ser necessárias mudanças e 33,3% obtiveram nível 3 de ação, devendo ser investigado melhor para introduzir mudanças na execução da atividade.

Assim que a inspeção é finalizada, os materiais serão separados em bandejas de acordo com a quantidade solicitada. Caso ainda tenha algum resquício de água ou sujeira, nesta etapa também são retiradas como mostra a figura 4B. Tudo o que foi separado na bandeja é embalado e marcado com um papel onde contém a quantidade de cada material, como apresentado na figura 5.

Figura 4. Aplicação do método RULA na etapa de preparo



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Quadro 4. Resultado do método RULA na etapa de preparo

Região	**Figuras**				
	4 - A	4 - B	4 - C	4 - D	4 - E
Braço	20°	20°	20°	20°	20° a 45°
Antebraço	60° e 100°	60° e 100°	60° a 100°	60° a 100°	60° a 100°
Punho	15°	15°+	15°	15° com desvio da linha neutra	15°+
Rotação do punho	Externa	Externa	Externa	Externa	Média
Pescoço	20°+	10° a 20°	20°+	20°+	20°+

Tronco	0° a 20°	0° a 20°	0° a 20°	0° a 20°	0° e 20°
Pernas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Não estão corretamente apoiados e equilibrados
Atividades	Postura estática mantida por período superior a 1 minuto. Sem carga ou carga menor que 2kg	Postura estática mantida por período superior a 1 minuto. Sem carga ou carga menor que 2kg	Postura estática mantida por período superior a 1 minuto. Sem carga ou carga menor que 2kg	Postura estática mantida por período superior a 1 minuto. Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg
Pontuação	3	3	3	3	4
Nível de ação	2	2	2	2	2
Intervenção	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

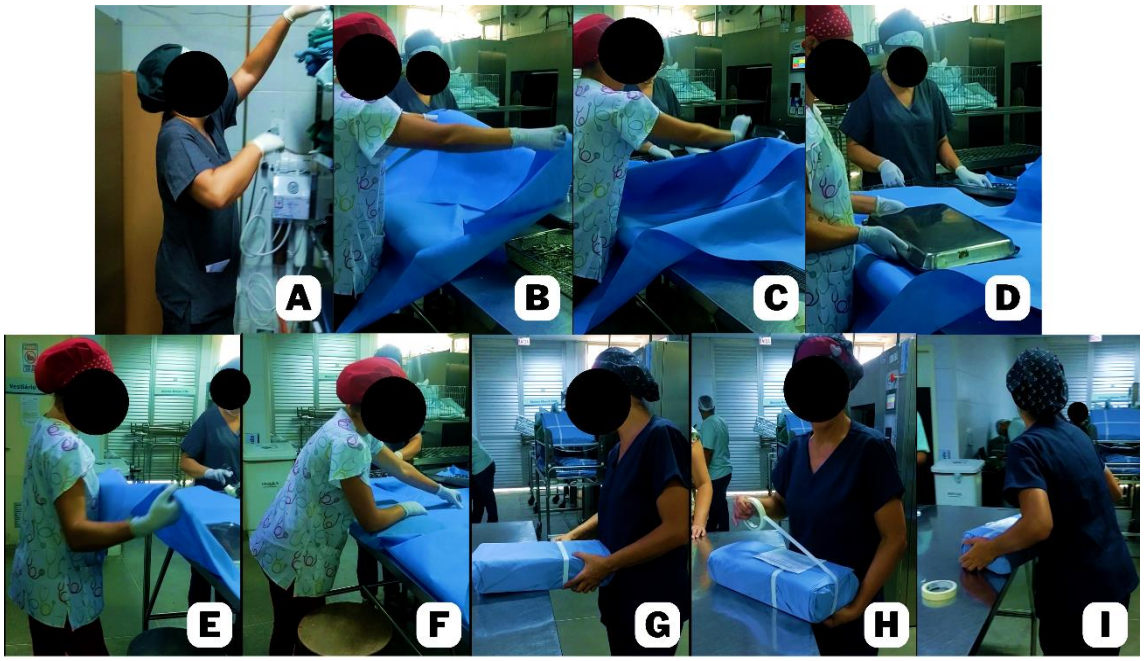


Figura 5. Aplicação do método RULA na etapa de preparo

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Quadro 5. Resultado do método RULA na etapa de preparo

Região	**Figuras**			
	5 - A	5 - B	5 - C	5 - D
Braço	90+ com ombro elevado	45° a 90°	45° a 90°	20°
Antebraço	60° a 100°	0° a 60°	0° a 60°	60° a 100°
Punho	15°	15°	15°+	15°+
Rotação do punho	Média	Externa	Externa	Média
Pescoço	Extensão	10° a 20°	10° a 20°	20°+
Tronco	0°	0° a 20°	0° a 20°	0°
Pernas	Não estão corretamente apoiados e equilibrados	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Carga entre 2 e 10 kg intermitente
Pontuação	6	3	3	4
Nível de ação	3	2	2	2
Intervenção	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Quadro 6. Resultado do método RULA na etapa de preparo

Região	**Figuras**				
	5 - E	5 - F	5 - G	5 - H	5 - I
Braço	20° com abdução	20° a 45°	20°	20°	20° com abdução
Antebraço	60° a 100°	0° a 60°	0° a 60°	60° a 100°	60° a 100°
Punho	15° com desvio da linha neutra	15°	15°	15°+	15° com desvio da linha neutra
Rotação do punho	Externa	Externa	Externa	Externa	Média
Pescoço	10° a 20°	0° a 10°	10 a 20° com	10° a 20°	0° a 10°

			inclinação lateral		
Tronco	0° a 20°	20° a 60°	0° a 20°	0° a 20°	20° a 60°
Pernas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Carga entre 2 e 10 kg intermitente
Pontuação	3	3	3	3	4
Nível de ação	2	2	2	2	2
Intervenção	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Nos quadros 4, 5 e 6 observamos o resultado da aplicação do método RULA para as atividades exercidas no processo de preparo, onde, 93% obtiveram nível de ação 2, onde é necessária uma observação mais minuciosa pois podem ser necessárias mudanças. 7% obtiveram nível 3 de ação, onde é necessário investigar melhor para introduzir mudanças na execução da atividade.

A última etapa desse setor é a esterilização, realizada nas autoclaves. Todos os materiais embalados e devidamente identificados são colocados no carrinho (seja em cestas ou diretamente nele) e empurrados para a autoclave como mostram as figuras 6 e 7. O mesmo processo foi demonstrado em duas figuras, pois as autoclaves são diferentes, uma é digital e mais moderna (figura 6) e a outra é mais antiga (figura 7), além de que os trabalhadores demonstraram ter mais dificuldade em manusear a autoclave mais moderna do que a antiga.

Figura 6. Aplicação do método RULA na etapa de esterilização

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Quadro 7. Resultado do método RULA na etapa de esterilização

Região	**Figuras**				
	6 - A	6 - B	6 - C	6 - D	6 - E
Braço	90°+	90°+ com abdução	45° a 90°	45° a 90° com abdução	20°
Antebraço	60° a 100°	100°+	0° a 60°	60° a 100°	100°+
Punho	15°	15°	15°	15°+	15°+
Rotação do punho	Média	Média	Média	Média	Média
Pescoço	0° a 10°	0 a 10°	20°+ com inclinação lateral	0 a 10°	0 a 10° com inclinação lateral
Tronco	0°	0° com inclinação lateral	20 a 60° com inclinação lateral	0° a 20° com inclinação lateral	0° a 20° com inclinação lateral
Pernas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Sem carga ou carga menor que 2kg	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Carga entre 2 e 10 kg intermitente
Pontuação	4	4	7	5	5
Nível de ação	2	2	4	3	3
Intervenção	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Devem ser introduzidas mudanças imediatamente	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças

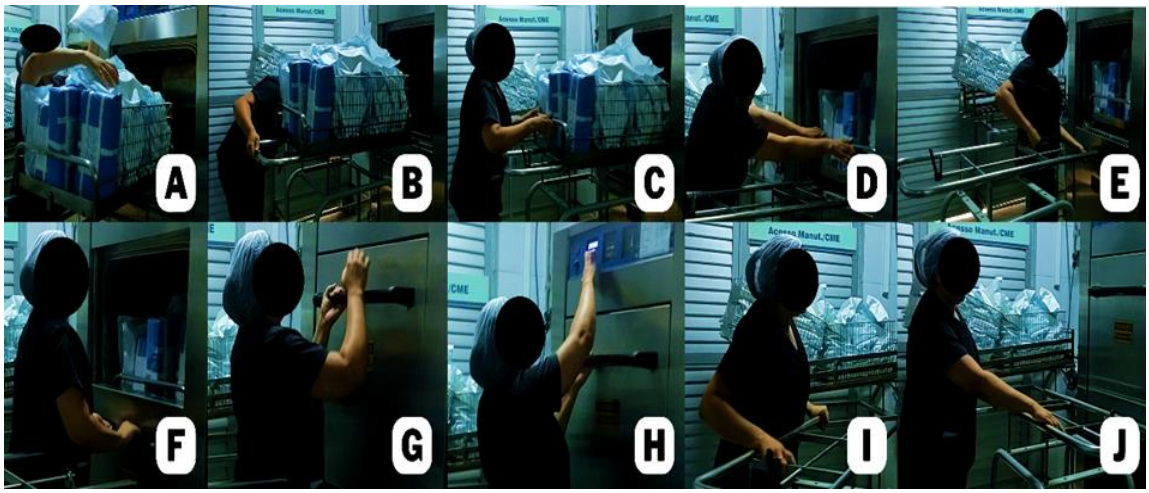
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Quadro 8. Resultado do método RULA na etapa de esterilização

Região	**Figuras**				
	6 - F	6 - G	6 - H	6 - I	6 - J
Braço	20° a 45° com abdução	45° a 90°	90°+	90°+	20° a 45°
Antebraço	60° a 100°	0° a 60°	0° A 60°	0° A 60°	100°+
Punho	15°	15°+	15°+	15°+	0°
Rotação do punho	Média	Média	Média	Média	Média
Pescoço	0° a 10°	0° a 10° com inclinação lateral	0° a 10°	0° a 10°	0° a 10°
Tronco	0° a 20° com inclinação lateral	0° a 20° com inclinação lateral	0° a 20° com inclinação lateral	20° a 60° com inclinação lateral	0°
Pernas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Sem carga ou carga menor que 2kg
Pontuação	5	6	5	7	3
Nível de ação	3	3	3	4	2
Intervenção	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Devem ser introduzidas mudanças imediatamente	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Figura 7. Aplicação do método RULA na etapa de esterilização



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Quadro 9. Resultado do método RULA na etapa de esterilização

Região	**Figuras**				
	7 - A	7 - B	7 - C	7 - D	7 - E
Braço	90°+	20°	0°	45° a 90°	20°+
Antebraço	60° a 100°	0° a 60°	60° a 100°	0° a 60°	60° a 100°
Punho	15°	15°	15°+	15°	0°
Rotação do punho	Média	Média	Média	Média	Média
Pescoço	Extensão	0° a 10° com inclinação lateral	0° a 10°	0° a 10°	0° a 10°
Tronco	0°	20ª 60° com inclinação lateral	0° a 20°	0° a 20° com inclinação lateral	0°
Pernas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Carga entre 2 e 10 kg intermitente	Sem carga ou carga menor que 2kg
Pontuação	5	4	3	5	2
Nível de ação	3	2	2	3	1
Intervenção	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Postura aceitável

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Quadro 10. Resultado do método RULA na etapa de esterilização

Região	**Figuras**				
	7 - F	7 - G	7 - H	7 - I	7 - J
Braço	20°	45° A 90°	90°+	20°	20° a 45°
Antebraço	0° a 60°	0° a 60°	0° a 60°	60° a 100°	0° a 60°
Punho	15°	15°	0°	15°	0°
Rotação do punho	Média	Média	Média	Média	Média
Pescoço	0° a 10°	Extensão	Extensão	0° a 10°	0° a 10°
Tronco	0°	0°	0°	0° a 20°	0° a 20°

Pernas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas	Apoiadas e equilibradas
Atividades	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg	Sem carga ou carga menor que 2kg
Pontuação	2	5	5	2	3
Nível de ação	1	3	3	1	2
Intervenção	Postura aceitável	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Postura aceitável	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Nos quadros 7, 8, 9 e 10 observamos o resultado da aplicação do método RULA para as atividades exercidas no processo de esterilização, onde, 45% obtiveram nível de ação 3, onde é necessário investigar melhor para introduzir mudanças na execução da atividade. 30% obtiveram nível de ação 2, onde é necessária uma observação mais minuciosa pois podem ser necessárias mudanças. 15% tiveram nível de ação 1, considerado uma postura aceitável e 10% obtiveram nível de ação 4 onde devem ser introduzidas mudanças imediatamente.

Quadro 11. Resultado final do método RULA

Etapa	**Pontuação**	**Nível de ação**	**Intervenção**
Secagem – 2B	6	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Secagem – 2G	5	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Inspeção – 3A	6	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Preparo – 5A	6	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Esterilização – 6C	7	4	Devem ser introduzidas mudanças imediatamente
Esterilização – 6D	5	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Esterilização – 6E	5	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças

Esterilização – 6F	5	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Esterilização – 6G	6	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Esterilização – 6H	5	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Esterilização – 6I	7	4	Devem ser introduzidas mudanças imediatamente
Esterilização – 7A	5	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças
Esterilização – 7D	5	3	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Foi possível perceber que das quatro etapas analisadas, uma obteve pontuação máxima, que foi a etapa de esterilização. Sendo a pontuação máxima 7, com grau de risco 4, onde a intervenção é introduzir mudanças imediatamente. As outras 3 etapas apresentaram pontuação 5 ou 6, onde o grau de risco é 3 e a intervenção é do tipo investigação e mudanças na postura ao realizar as atividades. Essas etapas foram: secagem, inspeção e preparo (Quadro 11).

6 CONCLUSÃO

Os riscos ao qual um trabalhador está exposto pode comprometer sua saúde, segurança e bem-estar. Os trabalhadores da CME, estão expostos a vários riscos e um deles é o risco ergonômico. Durante suas atividades laborais, desde limpeza do material até sua distribuição, este trabalhador está sujeito a um desgaste físico que ocorre devido ao comportamento ergonômico adotado no manuseio de equipamentos e ferramentas e com o tempo, esse desgaste pode gerar lesões musculoesqueléticas.

Com base nos dados obtidos na presente pesquisa, vimos que algumas posturas adotadas estão inadequadas para as atividades realizadas no setor de inspeção, preparo e esterilização da CME do HTCG, necessitando de maiores investigações para introdução de mudanças e até mudanças imediatas. Por isso, atividades de prevenção e promoção de saúde e segurança são de extrema relevância social, pois irá despertar nos trabalhadores uma melhor percepção entre a relação saúde e trabalho e os potenciais riscos aos quais estão expostos.

O produto desenvolvido através desta pesquisa (manual ergonômico) visa promover não só alterações do comportamento ergonômico, mas também é um alerta para melhor adequação do ambiente que esses trabalhadores estão inseridos, adotando estratégias voltadas para prevenção de doenças ocupacionais futuras. Como o RULA não foi projetado para fornecer informações posturais detalhadas, como a posição dos dedos, que podem ser relevantes para o risco global para o trabalhador, sugere-se estudos que envolvam outros métodos de avaliação ergonômica, principalmente que avaliem o corpo como um todo para resultados mais abrangentes e detalhados.

REFERÊNCIAS

ABERGO. Associação Brasileira de Ergonomia. **O que é Ergonomia**. Disponível em: http://www.abergo.org.br. Acesso em: 18 fevereiro 2023.

ABRAHÃO, Júlia. **Introdução a ergonomia:** da prática a teoria. São Paulo: Blucher, 2009.

ALEXANDRE, N. M. C. Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 103-109, out. 1998. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11691998000400013.

ATHANÁZIO-HELIODORO, Julia Carolina; ZARUMA, Darlin Gonzalez; PUPO, Camyla Heckler; FENNER, Paulo Torres. Análise da iluminância no ambiente de trabalho. **Revista Ciências do Trabalho**, Botucatu, v. 7, n. 1, p. 45-60, 2017.

BARROS, E. N.; ALEXANDRE, N. M. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review**, v. 50, n. 2, p. 101-108, jun. 2003. doi: 10.1046/j.1466-7657.2003.00188.x. PMID: 12752909.

BITTERNCOUR, V. L.; BENETTI, E. R.; GRAUBE, S. L.; STUMM, E. M.; KAISER, D. E. Vivências de profissionais de enfermagem sobre riscos ambientais em um centro de material e esterilização. Reme: **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 19, n. 4, p. 878-884, out./dez. 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 15, de 15 de março de 2012.** Brasília: ANVISA, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html. Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lesões por esforços repetitivos (LER/ distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT).** Brasília: Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área da Saúde do Trabalhador, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde do Trabalhador. **Caderno de atenção básica n°5.** Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora n.º 12 (NR-12) - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.** Brasília: MTE, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs. Acesso em: 08 abr. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora n.º 17 (NR-17) - Ergonomia.** Brasília: MTE, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-17-nr-17. Acesso em: 12 mai. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras.** 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria n° 485, de 11 de novembro de 2005. NR-32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde.** Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria do Trabalho. Secretaria de Inspeção do Trabalho. **Departamento de Segurança e Saúde do Trabalhador. Comissão Tripartite Paritária Permanente. Normas Regulamentadoras.** NR. Brasília, 22 out. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL, ANVISA. Resolução-RDC n° 15, de 15 de março de 2012. **Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências.** 2012. Disponível em: https://bvams.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html. Acesso em 24 de setembro de 2024

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **SEPRT n.º 8.873, julho de 2021. NR-09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** Brasília, 2021.

CAMISASSA, M. **História da segurança e saúde do trabalho no Brasil e no mundo.** 2013.

CARVALHO, A. J. Sintomas osteomusculares em professores do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 35-41, ago. 2006.

CASTRO, M. E. S. **Condições de Trabalho e Fatores de Risco a Saúde dos Trabalhadores do Centro de Material Esterilizado do Hospital de Clínicas da UFPR.** 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2003.

COSTA, Carolina Cabral Pereira.; SOUZA, Norma Valéria Dantas de Oliveira; SILVA, Patrícia Alves dos Santos; OLIVEIRA, Elias Barbosa; VIEIRA, Manuel Luis Cardoso. O trabalho na central de material: repercussões para a saúde dos trabalhadores de enfermagem. **Rev. Enferm**. UERJ, v. 23, n. 4, p. 1-10, 2015.

COSTA, Ricardo da; MONTENEGRO, Hercília Regina do Amaral; SILVA, Rodrigo Nogueira da; ALMEIDA FILHO, Antonio José de. Papel dos trabalhadores de enfermagem no centro de material e esterilização: revisão integrativa. **Escola Anna Nery**, Petrópolis, v. 24, n. 3, p. 1-13, 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2019-0316.

DAMASCENO, M. I. A prática da ginástica laboral no ambiente de trabalho: qualidade de vida do agente educacional. Curitiba: **Programa de Desenvolvimento Educacional**, SEED/PR; 2015.

DIAS, K. B. Ergonomia no Brasil: Comparativo Entre a Anglo-Saxônica e a Francesa. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 03, ed. 07, v. 01, p. 93-101, jul. 2018.

Diniz E. P. H, Lima F. P. A, Simões RR. A contribuição da Ergonomia para a segurança no trabalho. **Rev bras saúde ocup** [Internet]. 2024;

SALVE, M. G. C.; BANKOFF, A. D. P. Postura corporal: um problema que aflige os trabalhadores. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 28, n. 105-106, p. 91-103, 2003. DOI: 10.1590/S0303-76572003000100010.

DOCKRELL, S. et al. An investigation of the reliability of Rapid Upper Limb Assessment (RULA) as a method of assessment of children's computing posture. **Applied Ergonomics**, v. 43, 2012. doi: 10.1016/j.apergo.2011.09.009.

ESPINDOLA, M. C. G.; FONTANA, R. T. Riscos ocupacionais e mecanismos de autocuidado do trabalhador de um centro de material e esterilização. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, p. 116-123, 2012.

FBF SISTEMAS. **Software Ergolândia 8.0**. Disponível em: https://www.fbfsistemas.com/ergonomia.html. Acesso em: 21 fevereiro 2023.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da análise ergonômica do trabalho (AET). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, [S.L.], v. 40, n. 131, p. 18-29, jun. 2015. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/0303-7657000074413.

Freitas-Swerts F. C. T, Robazzi M. L. C. The effects of compensatory workplace exercises to reduce workrelated stress and musculoskeletal pain. **Rev LatinoAm Enferm**. 2014;22(4):629-36. http://dx.doi. org/10.1590/0104-1169.3222.2461

GANDRA, Elen Cristiane; SILVA, Kênia Lara; PASSOS, Hozana Reis; SCHRECK, Rafaela Siqueira Costa. Enfermagem brasileira e a pandemia de COVID-19: desigualdades em evidência. **Escola Anna Nery**, Belo Horizonte, v. 25, n. 1, p. 1-7, jul. 2021. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2021-0058.

GOUVEIA, M.T.; Oliveira, V. C.; & Lira, I. M. Riscos ergonômicos em um centro de Material e Esterilização. **Rev. enferm**. UFPI, 42 – 47. 2016.

HIRSCHLE, A. L. T; GONDIM, S. M. G. Estresse e bem-estar no trabalho: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2721-2736, jul. 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020257.27902017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.27902017.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 40, n. 131, jan./jun. 2015. DOI: 10.1590/0303-7657000074413.

SANTOS, A. B.; SILVA, C. D. Ergonomia: soluções e propostas para um trabalho melhor. **Prod.**, v. 19, n. 3, p. 1-10, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-65132009000300001. Acesso em: 5 nov. 2023.

LEAL NETO, C. P.; SILVA, R. R. L.; CARVALHO, S. B. Análise dos riscos não clínicos em um centro de material e esterilização. **Rev. SOBECC**, v. 24, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.5327/10.5327/Z1414-442520190001000. Acesso em: 16 mai. 2024.

IEA. Associação Internacional de Ergonomia. **What is ergonomics**. Disponível em: https://iea.cc/. Acesso em: 18 fevereiro 2023.

ISKANDAR JAI, MUZEKA ALP, HAUS CM. Riscos biomecânicos e ocupacionais em uma central de materiais e esterilização. **Rev Pesqui Fisioter**. 11(2):287-297. 2021.

KLEIN, A. A. Mapeamento de Ferramentas de Avaliação Ergonômica. Ação Ergonômica: **Revista da Associação Brasileira de Ergonomia**, Curitiba, v. 16, n. 1, p. 2-20, maio 2022.

LANTIN, P. J. S. et al. Desafios da gestão em equipe segundo profissionais de saúde de um hospital. **Revista Psicologia:** Organizações e Trabalho, Brasília, v. 21, n. 4, p. 1691-1697, out./dez. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.5935/rpot/2021.4.22137. Acesso em: 20 Jun. 2024.

LUGER, Tessy; MAHER, Christopher G.; RIEGER, Monika A.; STEINHILBER, Benjamin. Work-break schedules for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Issue 7, Art. No.: CD012886, 2019. DOI: 10.1002/14651858.CD012886.pub2. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14651858.CD012886.pub2. Acesso em: 03 mar. 2024.

LEITE P. C.; Silva A. Morbidade referida em trabalhadores de enfermagem de um Centro de Material e Esterilização. **Ciênc Cuid Saúde**. 6(1):95-102. 2007.

LIMA, M. D.; Chaves, B. J.; Lima, V. D.; Silva, P. E.; Soares, N. S.; & Santos, I. B. Riscos ocupacionais em profissionais de enfermagem de centros de material e esterilização. **Revista Cuidarte**, 9 (3), 2361 – 2368. 2018.

LOBO David et al. Estimation of surgeons' ergonomic dynamics with a structured light system during endoscopic surgery. **Int Forum Allergy Rhinol**. 2019 Aug;9(8):857-864. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31090195. Acesso em: 20 de dez. 2023.

MACHADO, J.; CABRAL, A. A visão dos profissionais de enfermagem sobre ergonomia aplicada na Central de Materiais e Esterilização. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba** – ISSN 1984-4840. 2019.

MACHADO, Maria Helena. **CARACTERISTICAS GERAIS DA ENFERMAGEM**: o perfil sócio demográfico. Enfermagem em Foco, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 9-14, jun. 2015.

MACHADO, Maria Helena; KOSTER, Isabella; AGUIAR FILHO, Wilson; WERMELINGER, Mônica Carvalho de Mesquita Werner; FREIRE, Neyson Pinheiro; PEREIRA, Everson Justino. Mercado de trabalho e processos regulatórios: a Enfermagem no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 101-112, jan. 2020. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020251.27552019.

MATOS, Eliane; PIRES, Denise. Teorias administrativas e organização do trabalho: de Taylor aos dias atuais, influências no setor saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 508-514, set. 2006. DOI: 10.1590/S0104-07072006000300017.

MCATAMNEY, L.; CORLETT, E. N. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. **UK. Applied Ergonomics**, v.24, n. 2, p. 91-99, 1993.

Ministério do Trabalho e Emprego (BR). **Portaria n.485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora n° 32** (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde). Diário Oficial da República Federativa da União, Brasília, 16 nov. 2005. Seção 1:1.

MOCELIN, L. G. Importância da ergonomia com relação ao posto e ambiente de trabalho. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 01, Vol. 08, pp. 38-47 Janeiro de 2019.

MORAES, Paulo Wenderson Teixeira; BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. Os Sintomas de LER/DORT: um estudo comparativo entre bancários com e sem diagnóstico. **Psicologia: Ciência e Profissão**, [S.L.], v. 37, n. 3, p. 624-637, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1982-3703001862016.

NUNES, A. J. R. Ergonomia e fisiologia ocupacional: uma abordagem multiprofissional do trabalho. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano. 07, Ed. 06, Vol. 03, pp. 179-190. Junho de 2022.

OLIVEIRA, Jacqueline Augusta do Nascimento; SOARES, Marcelo Márcio. Avaliação de riscos ergonômicos nos profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU/Recife. In: **1º Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada** [=Blucher Engineering Proceedings, v.3 n.3]. São Paulo: Blucher, 2016. p. 803-814.

OURIQUES, C. M; MACHADO, M. E. Enfermagem no processo de esterilização de materiais**. Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 695-703, set. 2013. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072013000300016. Acesso em: 06 set. 2024.

PINHEIRO, J. r. et al. A importância da aplicação de medidas ergonômicas na prevenção de distúrbio osteomusculares em cirurgiões dentistas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 08, ed. 04, v. 01, p. 05-15, abr. 2023.

Santos, A. C., & Silva, M. J. (2017). Incidence of low back pain according to physical activity level in hospital workers. **Revista Dor**, 18(1), 3-7. doi:10.5935/1806-0013.20170003.

SILVA, A. P; SANTOS, J. C. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão**. Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 270-276, set. 2010. DOI: 10.1590/S1809-29502010000300015.

SILVA, I. B.; PAIVA, J. S.; SILVA, M. V. G.; SILVA, L. A.; MACHADO, C. P.; DAÚ, G. L.; CANTO, K. C.; OLIVEIRA, G. R.; BATISTA, L. C. O.; SOUSA, M. R. A. Ergonomia na central de material e esterilização**. Res., Soc. Dev**., v. 10, n. 10, e297101018911, 2021. Disponível em: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18911. Acesso em: 8 mar. 2024.

SILVA, Manoel Carlos Neri da; MACHADO, Maria Helena. Sistema de saúde e trabalho: desafios para a enfermagem no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 7-13, jan. 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019. Acesso em: 06 set. 2024.

SILVA, Silmar Maria da; BRAGA, Natália Teixeira; SOARES, Rosimeire Ângela de Queiroz; BAPTISTA, Patricia Pavan Campos. Distúrbios osteomusculares e ações para reduzir a ocorrência em trabalhadores de enfermagem. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 28, p. 1-8, 1 jun. 2020. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.48522. Acesso em: 06 set. 2024.

SOARES, Samira Silva Santos; LISBOA, Marcia Tereza Luz; QUEIROZ, Ana Beatriz Azevedo; SILVA, Karla Gualberto; LEITE, Jandra Cibele Rodrigues de Abrantes Pereira; SOUZA, Norma Valéria Dantas de Oliveira. Dupla jornada de trabalho na enfermagem: dificuldades enfrentadas no mercado de trabalho e cotidiano laboral. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 1-7, 2021. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2020-0380. Acesso em: 06 set. 2024.

SOBECC, Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. **Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para saúde**. 7. ed. São Paulo: SOBECC, 2017.

SOUZA, Maria Clara; PEREIRA, João Carlos**.** A importância da central de material esterilizado para a dinâmica hospitalar: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 6, p. 60841-60854, jun. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n6-453.

XAVIER, R. S.; VIGÁRIO, P. D.; FARIA, A. C.; DUSEK, P. M.; LOPES, A. J. The perception of nursing professionals working in a central sterile supplies department regarding health conditions, workload, ergonomic risks, and functional readaptation. **Adv. Prev. Med**., v. 2022, 13 abr. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1155/2022/1023728. Acesso em: 06 set. 2024.

Letícia de Macêdo Nóbrega Aires

Andrei Guilherme Lopes

Guia Ergonômico para profissionais da área de inspeção, preparo e esterilização da Central de Material e Esterilização - CME

2024

7.1 Aspectos gerais

O guia ergonômico proposto foi elaborado a partir da leitura de artigos referentes ao tema, análise dos dados do presente estudo, além do conhecimento agregado. Com isso, pôde-se chegar às informações necessárias para construir e propor orientações específicas e práticas para os profissionais que atuam na Central de Material e Esterilização - CME.

Este guia contém orientações para fins de consulta e informação para profissionais da CME, o que não gera obrigações jurídicas, pois não deve ser considerado regulamento, norma ou regra. Não é uma versão definitiva e conclusiva, o autor deseja profundamente que outros pesquisadores o mantenham em contínuo desenvolvimento por meio de futuras publicações e inovações, representando um elemento importante de apoio tanto na esfera de saúde pública quanto na atuação privada.

7.2 Objetivos

O guia ergonômico tem como objetivo promover conhecimentos básicos das definições ergonômicas, alertar sobre os principais riscos, fazendo com que os profissionais que atuem no setor da CME saibam identificar durante o trabalho esses perigos. Além de propor recomendações ergonômicas ao Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e aos profissionais que atuam no setor de inspeção, preparo e esterilização da CME, para que evitem danos gerados pela exposição aos fatores ergonômicos presentes nesse setor.

7.3 Público-alvo

Este guia torna-se útil para profissionais que trabalham no setor da CME na área de inspeção e preparo, onde, se enquadram os técnicos de enfermagem, enfermeiros e auxiliares de enfermagem. Esses profissionais desempenham papeis fundamentais na CME, garantindo que os materiais sejam corretamente preparados e esterilizados antes do uso em pacientes.

7.4 Definições ergonômicas

Os domínios específicos que caracterizam a ergonomia são: ergonomia física, ergonomia cognitiva e ergonomia organizacional. A ergonomia física está relacionada a posturas de trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, *layout* do local de trabalho, segurança física e saúde. Assim, a ergonomia física se preocupa com as características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas humanas relacionadas à atividade física (ABERGO, 2020).

A ergonomia cognitiva está relacionada a processos mentais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora. Esses fatores afetarão diretamente a interação entre o ser humano e outros elementos de um sistema. Já a ergonomia organizacional está ligada a otimização dos sistemas, levando em consideração suas estruturas, políticas e processos organizacionais (ABERGO, 2020).

A ergonomia organizacional se preocupa com a otimização dos sistemas socio-técnicos, incluindo sua estrutura organizacional, políticas e processos. As práticas ergonômicas promovem a compreensão da atividade, estabelecem uma interlocução entre os atores envolvidos nos diferentes níveis hierárquicos e contribuem para transformações e melhorias no sentido de preservar a saúde e a segurança dos trabalhadores (FERREIRA, 2015).

Portanto, a ergonomia tem como principal objetivo, transformar e adaptar o trabalho às características humanas, melhorando o processo produtivo. O bem estar humano deve ser visto como principal objetivo quando falamos em produção, porém, não se deve esperar que ocorra adaptação a um trabalho que não respeita as limitações e capacidades humanas (ABRAHÃO, 2009)

7.5 Fatores ergonômicos presentes na CME

Observa-se dentro do setor hospitalar uma alta exposição a fatores de risco, sejam eles físicos, químicos, psicossociais, ergonômicos e biológicos, podendo gerar danos significativos aos profissionais. O trabalhador da CME está exposto durante toda sua jornada de trabalho a riscos que estão relacionados a manipulação de substâncias e podem ser potencializados devido ao ritmo

acelerado de trabalho, pressões por parte da chefia, jornadas longas, uso inadequado de EPI e até mesmo a falta de medidas de proteção coletiva (LIMA, 2018)

A CME está localizada no ambiente hospitalar ou em empresas terceirizadas e presta assistência indireta ao paciente, é a unidade responsável pelo processamento, armazenamento e distribuição de materiais/artigos seguros de produtos para a saúde (PPS) que são denominados de artigos médicos hospitalares. É um ambiente que apresenta alta exposição, pois trabalham expostos a fluídos orgânicos, calor e substâncias químicas, além de uma rotina monótona e exaustiva. Somado aos agentes químicos, físicos e biológicos, os trabalhadores da CME também estão expostos aos fatores ergonômicos e essa exposição pode contribuir para o adoecimento e acidente de trabalho (ISKANDAR, 2021).

O desenho arquitetônico dos postos de trabalho, distribuição de pessoal e/ou equipe, ferramentas de trabalho, manutenção da mesma postura e postura não confortáveis, estão relacionados aos fatores ergonômicos dentro da CME. Considerando os DORT's destacam-se as lombalgias, problemas de articulação, dores musculares crônicas e lesões de coluna vertebral que se relacionam com o levantamento de peso, postura em pé, movimentos repetitivos, uso de força e posturas ergonômicas inadequadas. Comparado aos diversos riscos, os problemas musculoesqueléticos são os mais apontados pelos profissionais de enfermagem (GOUVEIA, 2016).

7.6 LER/DORT

Lesões musculoesqueléticas e distúrbios Osteomusculares, relacionados ao Trabalho (LER/DORT) são termos usados para descrever uma série de condições que causam dor e desconforto no sistema musculoesquelético. Elas são comumente associadas a atividades que envolvem movimentos repetitivos, posturas inadequadas ou estresse físico e mental (BRASIL, 2019).

LER é um termo geral que se refere a lesões causadas por movimentos repetitivos que podem levar a danos nos músculos, tendões e nervos. Exemplos comuns de LER incluem tendinite e síndrome do túnel do carpo. DORT é um

termo mais específico que se refere a condições músculo esqueléticas que são diretamente relacionadas ao trabalho. Isso pode incluir condições como bursite ocupacional e distúrbios de disco relacionados ao trabalho (MORAES, 2017).

As LER e DORT estão intimamente relacionadas ao trabalho devido a constante/inadequada utilização do sistema musculoesquelético. As consequências físicas podem ser desde sintomas como dor, sensação de peso e fadiga, limitação funcional, parestesia, sofrimento psíquico, dificuldades nas atividades da vida diária e incapacidade laboral (BRASIL, 2019).

7.7 Principais recomendações

7.7.1 Postura

A postura é um sistema complexo que varia de indivíduo para indivíduo, sendo essencial para evitar lesões a longo prazo. A postura inadequada pode causar dores e desconfortos, e quando ocorre algum desequilíbrio nos componentes da postura, surgem alterações, doenças e desvios do eixo corporal. Assim, é necessário maior atenção para alguns fatores que serão indispensáveis para prevenção de problemas posturais como por exemplo: ambiente, mobiliários, espaço e tipo de trabalho, pausas, equipamentos e ferramentas, além do respeito às características biomecânicas do indivíduo, contribuindo para a sua qualidade de vida (SALVE, 2003).

A posição sentada é a mais adotada nos ambientes de trabalho, mas a manutenção prolongada dessa posição causa a adoção de posturas inadequadas e sobrecarrega as estruturas do sistema musculoesquelético, o que pode acarretar dor e lesão principalmente na coluna lombar. Dessa forma, para que se evite posturas inadequadas, devem ser aplicadas um conjunto de medidas, onde se incluem: modificações no mobiliário, exercícios para o aumento da resistência muscular e propriocepção, bem como a reeducação postural, que somadas se tornam intervenções importantes para reduzir o impacto no sistema musculoesquelético (MARQUES, 2010).

7.7.2 Movimentação de materiais

A CME é um setor destinado à recepção, expurgo, limpeza, descontaminação, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos materiais

utilizados no estabelecimento de saúde e pode se localizar dentro ou fora da edificação usuária dos materiais (ANVISA, 2012).

Para isso, a CME deve possuir, minimamente, sala de recepção e limpeza; sala de desinfecção química, quando aplicável, sala de preparo e esterilização, área de monitoramento do processo de esterilização e sala de armazenamento e distribuição de materiais esterilizados. Além disso, deve haver separação física da área de recepção e limpeza das demais áreas e obrigatoriamente, uma bancada que permita a conferência dos materiais, caixa para descarte de materiais perfurocortantes e recipientes para descarte de materiais biológicos (ANVISA, 2012; SOBECC, 2017).

Para além do cuidado com a higienização, esterilização e armazenamento dos artigos hospitalares, a fim de evitar contaminação cruzada e prevenir consequências na saúde dos pacientes, a movimentação adequada de materiais é crucial para evitar lesões físicas nos profissionais que atuam na CME. Neste setor, os profissionais carregam caixas pesadas, muitas vezes pegando de lugares baixos e por isso, precisam entender a importância de técnicas adequadas para manuseio dos materiais, evitando lesões futuras. Ademais, devem ser priorizados volumes com massas menores a fim de reduzir o esforço no manuseio destes, como também utilizar de carrinhos e outros equipamentos para facilitar seu transporte.

7.7.3 Equipamentos ergonômicos

O processo de trabalho dentro da CME ocorre de forma sequencial, repetitiva e minuciosa, isso faz com que os profissionais enfrentam dificuldades para suportar a demanda exigida e prover os materiais necessários dentro do ambiente hospitalar. Devido às atividades diárias como: levantamento de peso, condições ambientais e transporte de cargas, esses trabalhadores são expostos a riscos ocupacionais podendo ter um comprometimento do sistema osteomuscular (MACHADO 2019).

O uso de equipamentos ergonômicos pode melhorar o conforto e a produtividade em um ambiente de trabalho, porém, em alguns hospitais as CMEs são instaladas em áreas pequenas, onde os postos de trabalho não são

adaptados aos trabalhadores, além dos móveis e máquinas também não seguirem os princípios da ergonomia (GOUVEIA, 2016).

A adequação de um posto de trabalho e utilização de equipamentos adaptados aos trabalhadores estão intimamente relacionadas a prevenção de lesões do sistema musculoesquelético, além de melhora na qualidade de vida devido a diminuição da exigência física, diminuindo o custo corporal, que está relacionado à posturas, gestos, deslocamentos e emprego de força física. (FERREIRA, 2015).

7.7.4 Pausas e exercícios

Quanto mais tempo um profissional atua na CME, mais exposição ao desgaste físico, pois é um setor com atividades repetitivas e que exige bastante esforço. Assim, fazer pausas regulares, ginástica laboral e exercícios de alongamento podem ajudar a aliviar a tensão muscular e prevenir lesões. Com objetivo de aumentar a flexibilidade, os exercícios de alongamento, se aplicados de forma constante e diária, aumentarão os componentes contráteis dos músculos, melhorando a contração e aumentando a força, ocorrendo menos lesões de ordem física e menos agravos osteomusculares (MACHADO, 2019).

A ginástica laboral tem como principal objetivo a prevenção, terapêutica e bem-estar do ser humano. É realizada por meio de uma sequência de exercícios que são aplicados de forma direcionada a cada atividade exercida no ambiente de trabalho e são realizados nesse mesmo ambiente. Sendo uma ferramenta disponível na ergonomia, a ginástica laboral também é composta por orientações sobre as posturas mais adequadas nos postos de trabalho e avaliações ergonômicas para promover as condições adequadas aos funcionários (DAMASCENO, 2015).

> As medidas de prevenção devem incluir duas ou mais das seguintes alternativas: a) pausas para propiciar a recuperação psicofisiológica dos trabalhadores, que devem ser computadas como tempo de trabalho efetivo; b) alternância de atividades com outras tarefas que permitam variar as posturas, os grupos musculares utilizados ou o ritmo de trabalho; c) alteração da forma de execução ou organização da tarefa; e d) outras medidas técnicas aplicáveis, recomendadas na avaliação ergonômica preliminar ou na AET. (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 4).

As pausas para descanso durante o turno de trabalho são necessárias e imprescindíveis e devem existir para além das pausas ativas. Mas, para que todo

esse cuidado para evitar o desgaste físico seja exercido de forma plena, também é importante ressaltar a importância da conscientização sobre a prática de exercício físico, pois essa prática irá auxiliar no processo de reeducação em relação à postura corporal adotada, além de aumentar a consciência e resistência corporal. (FREITAS-SWERTS, 2014)

7.8 Orientações ergonômicas

7.8.1 Iluminação adequada

A iluminação adequada é crucial para evitar a fadiga visual e melhorar a produtividade, além de ter relação com o desempenho humano e saúde dos trabalhadores. A exposição inadequada e insuficiente à luz pode perturbar ritmos humanos normais resultando em consequências adversas para a performance, segurança, saúde e relações interpessoais (ATHANÁZIO-HELIDORO, 2017).

A iluminação em um posto de trabalho é resultado da articulação da acuidade visual e das exigências da tarefa, evitando tanto o excesso quanto a falta de luz. Para isso, existe a Norma Regulamentadora, criada pelo Ministério do Trabalho e do Emprego chamada NR-17, que determina:

> 17.8.1 Em todos os locais e situações de trabalho deve haver iluminação, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade. 17.8.2 A iluminação deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. 17.8.3 Em todos os locais e situações de trabalho internos, deve haver iluminação em conformidade com os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho estabelecidos na Norma de Higiene Ocupacional nº 11 (NHO 11) da Fundacentro - Avaliação dos Níveis de Iluminamento em Ambientes Internos de Trabalho, versão 2018 (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 8).

Apesar da NR 17 definir um método quantitativo de avaliação por meio de instrumento específico, foi realizado uma abordagem qualitativa, como forma de reconhecer a importância desta avaliação supracitada. As imagens abaixo são exemplos de uma CME com baixa iluminação em alguns pontos. As fotos originais foram feitas sem flash para não interferir na real iluminação do ambiente, assim, para melhor visualização, foi necessário edição. A seguir algumas imagens sem e com edição:

Figura 8 - Baixa iluminação nas atividades de secagem, inspeção e carregamento da autoclave em um hospital de emergência e trauma, Campina Grande, PB, 2024.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Os efeitos de uma boa iluminação vão além do visual e passa a ter um efeito biológico não visual importante sobre o corpo humano, influenciando no bem-estar, estado de alerta, e até mesmo sobre a qualidade do sono. Por isso é de suma importância a melhor compreensão da diversidade de efeitos de iluminação sendo necessário a elaboração de boas e saudáveis instalações de iluminação. Sugere-se que o hospital realize avaliação dos níveis de iluminamento dos ambientes da CME e inclua na Análise Ergonômica do Trabalho as medidas adequadas para sua correção (ATHANÁZIO-HELIODORO, 2017).

7.8.2 Levantamento, transporte e descarga individual de cargas.

A CME é um ambiente que apresenta alta exposição a riscos, pois trabalham expostos a fluídos orgânicos, calor e substâncias químicas, além de uma rotina monótona e exaustiva. Somado aos agentes químicos, físicos e biológicos, os trabalhadores da CME também estão expostos aos fatores

ergonômicos e essa exposição pode contribuir para o adoecimento e acidente de trabalho (ISKANDAR, 2021).

O desenho arquitetônico dos postos de trabalho, distribuição de pessoal e/ou equipe, ferramentas de trabalho, manutenção da mesma postura e postura não confortáveis, estão relacionados aos fatores ergonômicos dentro da CME. Considerando os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), destacam-se as lombalgias, problemas de articulação, dores musculares crônicas e lesões de coluna vertebral que se relacionam com o levantamento de peso, postura em pé, movimentos repetitivos, uso de força e posturas ergonômicas inadequadas. Comparado aos diversos riscos, os problemas musculoesqueléticos são os mais apontados pelos profissionais de enfermagem (GOUVEIA, 2016).

> 17.5.1 Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança. 17.5.1.1 A carga suportada deve ser reduzida quando se tratar de trabalhadora mulher e de trabalhador menor nas atividades permitidas por lei (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 5).

Considerando que a CME é composta por maioria do sexo feminino e o exposto na NR-17, deve-se ter um cuidado redobrado às cargas as quais esses trabalhadores estão expostos, para que a saúde não seja comprometida e consigam trabalhar em plena segurança.

> 17.5.2 No levantamento, manuseio e transporte individual e não eventual de cargas, devem ser observados os seguintes requisitos: a) os locais para pega e depósito das cargas, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET, devem ser organizados de modo que as cargas, acessos, espaços para movimentação, alturas de pega e deposição não obriguem o trabalhador a efetuar flexões, extensões e rotações excessivas do tronco e outros posicionamentos e movimentações forçadas e nocivas dos segmentos corporais; e b) cargas e equipamentos devem ser posicionados o mais próximo possível do trabalhador, resguardando espaços suficientes para os pés, de maneira a facilitar o alcance, não atrapalhar os movimentos ou ocasionar outros riscos. 17.5.2.1 É vedado o levantamento não eventual de cargas que possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador quando a distância de alcance horizontal da pega for superior a 60 cm (sessenta centímetros) em relação ao corpo (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 5).

É de suma importância para o bom funcionamento do ambiente de trabalho, a realização de avaliação ergonômica ou da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Infelizmente em muitos locais, incluindo algumas CME’s nunca

foi realizado uma avaliação e consequentemente, o ambiente não se adequa aos trabalhadores, gerando sobrecargas físicas.

> 17.5.4 Na movimentação e no transporte manual não eventual de cargas, devem ser adotadas uma ou mais das seguintes medidas de prevenção: a) implantar meios técnicos facilitadores; b) adequar o peso e o tamanho da carga (dimensões e formato) para que não provoquem o aumento do esforço físico que possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador; c) limitar a duração, a frequência e o número de movimentos a serem efetuados pelos trabalhadores; d) reduzir as distâncias a percorrer com cargas, quando aplicável; e e) efetuar a alternância com outras atividades ou pausas suficientes, entre períodos não superiores a duas horas. 17.5.5 Todo trabalhador designado para o transporte manual não eventual de cargas deve receber orientação quanto aos métodos de levantamento, carregamento e deposição de cargas (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 5)

Para que o transporte e levantamento de cargas seja realizado de forma segura, deve ser considerado não só o peso da carga, mas também: distância horizontal em relação ao corpo, frequência de levantamento, trajeto percorrido, altura a ser levantada, levantamento assimétrico e tipo de pega do objeto. Na CME, caso o ambiente não seja adequado, esses fatores influenciam significativamente a saúde, pois, apesar de não transportarem cargas extremamente pesadas, fatores como frequência, altura e trajeto percorrido são agravantes para saúde desses trabalhadores (ABRAHÃO, 2009).

Figura 9 - Levantamento, transporte e descarga individual de cargas na CME do hospital de emergência e trauma, Campina Grande, PB, 2024.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

7.8.3 Mobiliário dos postos de trabalho

Adequar um ambiente de trabalho a 100% dos trabalhadores é irrealista, porém, na ergonomia, acomodar com conforto 90% é um objetivo a ser alcançado. Para isso, existem vários desafios a serem vencidos, onde, o principal deles é projetar um posto de trabalho que seja adaptável. (ABRAHÃO, 2009)

> 17.6.1 O conjunto do mobiliário do posto de trabalho deve apresentar regulagens em um ou mais de seus elementos que permitam adaptá-lo às características antropométricas que atendam ao conjunto dos trabalhadores envolvidos e à natureza do trabalho a ser desenvolvido.
> 17.6.2 Sempre que o trabalho puder ser executado alternando a posição de pé com a posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para favorecer a alternância das posições (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 6).

A organização dos espaços de trabalho vai depender da natureza da atividade do trabalho, acessibilidade aos objetos e se o trabalho é realizado em pé ou sentado. Para configurar um posto de trabalho deve ser considerada a zona de alcance, planos de trabalho, profundidade, altura, largura frontal, espaço para membros inferiores, suporte para documentos e apoio para os pés, essas definições devem ser realizadas após identificadas as características dos trabalhadores. (ABRAHÃO, 2009)

> 17.6.3 Para trabalho manual, os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos: a) características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação dos segmentos corporais de forma a não comprometer a saúde e não ocasionar amplitudes articulares excessivas ou posturas nocivas de trabalho; b) altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento; c) área de trabalho dentro da zona de alcance manual e de fácil visualização pelo trabalhador; d) para o trabalho sentado, espaço suficiente para pernas e pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar, podendo utilizar apoio para os pés, nos termos do item 17.6.4; e e) para o trabalho em pé, espaço suficiente para os pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 6).

O apoio dos pés é de suma importância na CME, principalmente no setor de inspeção e preparo, onde os profissionais passam muito tempo sentados. É um acessório útil para variar a postura, possibilitando o descanso e evitando

problemas circulatórios. A NR-17 deixa bem claro quanto a necessidade da utilização desses apoios:

> 17.6.4 Para adaptação do mobiliário às dimensões antropométricas do trabalhador, pode ser utilizado apoio para os pés sempre que o trabalhador não puder manter a planta dos pés completamente apoiada no piso (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 6).

Sobre o suporte para documentos, é importante que o documento a ser visualizado e preenchido esteja a uma distância dos olhos que evite movimentos constantes de cabeça e da coluna, além de flexão cervical e lombar exacerbadas. Na figura abaixo observamos uma trabalhadora da CME lendo e preenchendo um documento em uma altura e consequentemente postura inadequada (ABRAHÃO, 2009).

Figura 10 - Posicionamento da região lombar e cervical inadequada durante preenchimento de um documento na CME do hospital de emergência e trauma, Campina Grande, PB, 2024.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Em relação a posição sentada, devemos voltar a atenção para pés, nádegas e coluna lombar, onde o principal objetivo é evitar compressão na parte posterior das coxas e lombar, além de ter apoio adequado dos pés e nádegas, que o apoio se dá nas tuberosidades isquiáticas. Outro cuidado importante é em relação a inclinação do tronco, para não gerar compressão nos discos intervertebrais, nem nos órgãos presentes na cavidade abdominal. (ABRAHÃO, 2009).

> 17.6.6 Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos: a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida; b) sistemas de ajustes e manuseio acessíveis; c) características de pouca ou nenhuma

> conformação na base do assento; d) borda frontal arredondada; e e) encosto com forma adaptada ao corpo para proteção da região lombar. 17.6.7 Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados em pé, devem ser colocados assentos com encosto para descanso em locais em que possam ser utilizados pelos trabalhadores durante as pausas. 17.6.7.1 (Norma Regulamentadora 17, 2022, p. 6 e 7).

Na CME, a área de inspeção e preparo é onde os trabalhadores passam maior tempo sentado, assim, na mesa onde é realizado esse processo, deve ter cadeiras reguláveis, com estofamento e apoio lombar, diferente do que é apresentado na figura abaixo, onde observa-se um assento de madeira, não regulável e muito alto para a maioria dos trabalhadores sentar.

Figura 11 - Assento inadequado durante o trabalho de inspeção de materiais na CME do hospital de emergência e trauma, Campina Grande, PB, 2024.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

É importante destacar que, mesmo que todos os mobiliários do posto de trabalho estejam de acordo com as normas e os trabalhadores queiram seguir fielmente as recomendações, se ele passar várias horas na mesma posição vai continuar agredindo algumas regiões do corpo. Durante o trabalho, deve ocorrer pausas e variações posturais para evitar fadiga muscular e prevenir adoecimento.

7.8.4 Trabalho com máquinas

No setor de esterilização da CME, a principal máquina utilizada é a autoclave, a qual expõe o trabalhador a altas temperaturas durante o processo de esterilização (vapor saturado sob pressão). Por isso, é obrigatório o uso de

EPI’s como, por exemplo, a luva térmica para retirada de caixas cirúrgicas, pacotes e cestos aramados, porém, muitas vezes não há adesão ao uso de EPI.

A NR-17 afirma que a localização e o posicionamento do painel de controle e dos comandos devem facilitar o acesso, o manejo fácil e seguro e a visibilidade da informação do processo. Autoclaves mais antigas possuem um painel elevado, dificultando o acesso do trabalhador, estando mais suscetível ao erro como apresenta a Figura 12, diferente de uma autoclave mais nova, desenvolvida de acordo com os padrões estabelecidos na norma, como apresentado na Figura 13.

Figura 12 - Posicionamento elevado do painel de controle de uma autoclave na CME do hospital de emergência e trauma, Campina Grande, PB, 2024.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Figura 13 - Posicionamento adequado do painel de controle de uma autoclave na CME do hospital de emergência e trauma, Campina Grande, PB, 2024.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Os carrinhos que direcionam o material para o interior da autoclave devem apresentar rolagem e manuseio fácil, caso não apresentem, vai exigir uma maior sobrecarga muscular para transmitir força, como apresentado na Figura 14, onde observa-se a necessidade de duas profissionais para conseguir carregar a autoclave, como também na Figura 15, onde a profissional não conseguiu empurrar o carrinho na posição correta e precisou se posicionar lateralmente, pois as rodas estavam “enganchando”.

Figura 14 - Carregamento da autoclave realizado por dois profissionais na CME do hospital de emergência e trauma, Campina Grande, PB, 2024.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Figura 15 - Carregamento da autoclave realizado em posição errada devido a dificuldade na rolagem na CME do hospital de emergência e trauma, Campina Grande, PB, 2024.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Com o passar do tempo as máquinas sofrem desgaste natural, por isso é de suma importância que passem por manutenções periódicas com itens a serem definidos pelo fabricante e n ausência do manual deste, por profissionais legalmente habilitados, que irão reconstituir planos de manutenção do equipamento para que esteja em funcionamento adequado.

Assim, considerando a responsabilidade dos fabricantes em construir os equipamentos em consonância com a Norma Regulamentadora nº 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, além das demais disposições presentes na NR-17, os profissionais devem manusear a máquina de forma responsável, utilizando corretamente os EPI's e aprendendo o manuseio correto da máquina.

7.8.5 Treinamento e conscientização

O treinamento e a conscientização em ergonomia são fundamentais para prevenir lesões e melhorar a produtividade. Na área da saúde o profissional no seu ambiente de trabalho tende a considerar as necessidades do paciente e não enxergar as variabilidades do profissional que está prestando a assistência, porém, essas variabilidades podem influenciar diretamente na qualidade do serviço prestado. Devido a isso, por muitos anos a ergonomia tem estudado a fundo esse profissional e o seu principal objetivo é melhorar e conservar a saúde desse trabalhador, afinal, são seres humanos, cuidando de outros seres humanos mesmo que de forma indireta (OLIVEIRA, 2016).

No ano de 2005 foi implementada e aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) a Norma Regulamentadora n° 32, visando medidas de proteção à segurança e saúde dos trabalhadores que prestam serviços de saúde à população. Essa norma afirma que toda instituição que presta a promoção e assistência à saúde da população deve promover a capacitação e treinamentos periodicamente dos profissionais, visando a diminuição da exposição aos riscos ocupacionais e preparando-os para o cumprimento das normas estabelecidas (BRASIL, 2005).

A área física deve evitar o cruzamento entre material sujo e esterilizado, como também dos trabalhadores, para evitar que o trabalhador da área suja transite pela área limpa e vice-versa. O manuseio inadequado das autoclaves faz com que os profissionais adotem posturas forçadas, as estações de trabalho devem ter a quantidade suficiente de cadeiras e bancos ergonômicos para todos os profissionais. A postura adequada no posto de trabalho é aquela que seja considerada confortável pelo trabalhador, contanto que ocorra variação ao longo do tempo (GOUVEIA, 2016).

O trabalhador da CME deve conhecer os fatores ergonômicos aos quais estão expostos, por isso, é de suma importância a implementação da capacitação periódica para esses profissionais, além de treinamentos com a utilização de técnicas de alongamento para serem realizados durante o expediente, como também técnicas posturais que vão prevenir os riscos ergonômicos e melhorar a qualidade de vida desses trabalhadores (GOUVEIA, 2016).

7.9 Trabalhos futuros

Mais estudos são necessários para melhor avaliação das condições de trabalho na CME, abrangendo a pesquisa para as áreas de recepção, limpeza e armazenamento. Além disso, sugere-se uma análise mais minuciosa de cada setor, realizando medições nos postos de trabalho, não só em relação ao mobiliário, mas também temperatura, iluminação e ruído.

É importante ressaltar que a CME é um setor onde cada área exige um trabalho minucioso e cuidadoso, havendo também a necessidade de estudar melhor o comportamento humano e suas relações dentro desse setor (organização do trabalho). Assim, entendendo as dificuldades presentes nesse setor, a abrangência do estudo da ergonomia e necessidade da adoção de boas práticas, sugere-se estudos mais detalhados sobre cada área da CME.

7.10 Considerações finais

Diante do exposto neste guia, ressalta-se a necessidade de estratégias voltadas para prevenção de doenças ocupacionais na CME. Para que isso ocorra é de suma importância um olhar voltado para o ambiente ao qual esses trabalhadores estão inseridos, fazendo com que o ambiente de trabalho se torne facilitador para esses profissionais exercerem suas funções.

Além das alterações necessárias no ambiente, o trabalhador também tem responsabilidades que precisam ser seguidas, como por exemplo o uso dos EPI’s para evitar acidentes de trabalho, que infelizmente ainda é algo pouco utilizado pelos profissionais apesar de estarem inseridos em um setor com riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos, e que, muitas vezes não

compreendem a importância de sua utilização corroborando com a ausência de capacitação permanente.

Com isso, é importante que os coordenadores e trabalhadores da CME tenham acesso a este guia, não só para conhecimento dos riscos aos quais estão expostos, mas também para colocar em prática as alterações necessárias e seguir a Norma Regulamentadora - 17, a qual estabelece parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho.

Assim, sugere-se estudos que envolvam outros métodos de avaliação, como também que abranjam todas as outras áreas da CME para que o guia fique cada vez mais completo e sirva de orientação para os profissionais deste setor tão importante para a saúde pública.

REFERÊNCIAS

ABERGO. Associação Brasileira de Ergonomia. **O que é Ergonomia**. Disponível em: http://www.abergo.org.br. Acesso em: 18 fevereiro 2023.

ABRAHÃO, Júlia. **Introdução a ergonomia:** da prática a teoria. São Paulo: Blucher, 2009.

ALEXANDRE, N. M. C. Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 103-109, out. 1998. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11691998000400013.

ATHANÁZIO-HELIODORO, Julia Carolina; ZARUMA, Darlin Gonzalez; PUPO, Camyla Heckler; FENNER, Paulo Torres. Análise da iluminância no ambiente de trabalho. **Revista Ciências do Trabalho**, Botucatu, v. 7, n. 1, p. 45-60, 2017.

BARROS, E. N.; ALEXANDRE, N. M. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review**, v. 50, n. 2, p. 101-108, jun. 2003. doi: 10.1046/j.1466-7657.2003.00188.x. PMID: 12752909.

BITTERNCOUR, V. L.; BENETTI, E. R.; GRAUBE, S. L.; STUMM, E. M.; KAISER, D. E. Vivências de profissionais de enfermagem sobre riscos ambientais em um centro de material e esterilização. Reme: **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 19, n. 4, p. 878-884, out./dez. 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 15, de 15 de março de 2012.** Brasília: ANVISA, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html. Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lesões por esforços repetitivos (LER/ distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT).** Brasília: Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área da Saúde do Trabalhador, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde do Trabalhador. **Caderno de atenção básica n°5.** Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora n.º 12 (NR-12) - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.** Brasília: MTE, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp rs/normas-regulamentadoras-nrs. Acesso em: 08 abr. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora n.º 17 (NR-17) - Ergonomia.** Brasília: MTE, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-17-nr-17. Acesso em: 12 mai. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras.** 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria n° 485, de 11 de novembro de 2005. NR-32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde.** Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria do Trabalho. Secretaria de Inspeção do Trabalho. **Departamento de Segurança e Saúde do Trabalhador. Comissão Tripartite Paritária Permanente. Normas Regulamentadoras.** NR. Brasília, 22 out. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora. Acesso em: 4 dez. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **SEPRT n.º 8.873, julho de 2021. NR-09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** Brasília, 2021.

CAMISASSA, M. **História da segurança e saúde do trabalho no Brasil e no mundo.** 2013.

CARVALHO, A. J. Sintomas osteomusculares em professores do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 35-41, ago. 2006.

CASTRO, M. E. S. **Condições de Trabalho e Fatores de Risco a Saúde dos Trabalhadores do Centro de Material Esterilizado do Hospital de Clínicas da UFPR.** 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2003.

COSTA, Carolina Cabral Pereira.; SOUZA, Norma Valéria Dantas de Oliveira; SILVA, Patrícia Alves dos Santos; OLIVEIRA, Elias Barbosa; VIEIRA, Manuel Luis Cardoso. O trabalho na central de material: repercussões para a saúde dos trabalhadores de enfermagem. **Rev. Enferm**. UERJ, v. 23, n. 4, p. 1-10, 2015.

COSTA, Ricardo da; MONTENEGRO, Hercília Regina do Amaral; SILVA, Rodrigo Nogueira da; ALMEIDA FILHO, Antonio José de. Papel dos trabalhadores de enfermagem no centro de material e esterilização: revisão integrativa. **Escola Anna Nery**, Petrópolis, v. 24, n. 3, p. 1-13, 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2019-0316.

DAMASCENO, M. I. A prática da ginástica laboral no ambiente de trabalho: qualidade de vida do agente educacional. Curitiba: **Programa de Desenvolvimento Educacional**, SEED/PR; 2015.

DIAS, K. B. Ergonomia no Brasil: Comparativo Entre a Anglo-Saxônica e a Francesa. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 03, ed. 07, v. 01, p. 93-101, jul. 2018.

Diniz E. P. H, Lima F. P. A, Simões RR. A contribuição da Ergonomia para a segurança no trabalho. **Rev bras saúde ocup** [Internet]. 2024;

SALVE, M. G. C.; BANKOFF, A. D. P. Postura corporal: um problema que aflige os trabalhadores. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 28, n. 105-106, p. 91-103, 2003. DOI: 10.1590/S0303-76572003000100010.

DOCKRELL, S. et al. An investigation of the reliability of Rapid Upper Limb Assessment (RULA) as a method of assessment of children's computing posture. **Applied Ergonomics**, v. 43, 2012. doi: 10.1016/j.apergo.2011.09.009.

ESPINDOLA, M. C. G.; FONTANA, R. T. Riscos ocupacionais e mecanismos de autocuidado do trabalhador de um centro de material e esterilização. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, p. 116-123, 2012.

FBF SISTEMAS. **Software Ergolândia 8.0**. Disponível em: https://www.fbfsistemas.com/ergonomia.html. Acesso em: 21 fevereiro 2023.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da análise ergonômica do trabalho (AET). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, [S.L.], v. 40, n. 131, p. 18-29, jun. 2015. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/0303-7657000074413.

Freitas-Swerts F. C. T, Robazzi M. L. C. The effects of compensatory workplace exercises to reduce workrelated stress and musculoskeletal pain. **Rev LatinoAm Enferm**. 2014;22(4):629-36. http://dx.doi. org/10.1590/0104-1169.3222.2461

GANDRA, Elen Cristiane; SILVA, Kênia Lara; PASSOS, Hozana Reis; SCHRECK, Rafaela Siqueira Costa. Enfermagem brasileira e a pandemia de COVID-19: desigualdades em evidência. **Escola Anna Nery**, Belo Horizonte, v. 25, n. 1, p. 1-7, jul. 2021. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2021-0058.

GOUVEIA, M.T.; Oliveira, V. C.; & Lira, I. M. Riscos ergonômicos em um centro de Material e Esterilização. **Rev. enferm**. UFPI, 42 – 47. 2016.

HIRSCHLE, A. L. T; GONDIM, S. M. G. Estresse e bem-estar no trabalho: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2721-2736, jul. 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020257.27902017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.27902017.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 40, n. 131, jan./jun. 2015. DOI: 10.1590/0303-7657000074413.

SANTOS, A. B.; SILVA, C. D. Ergonomia: soluções e propostas para um trabalho melhor. **Prod.**, v. 19, n. 3, p. 1-10, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-65132009000300001. Acesso em: 5 nov. 2023.

LEAL NETO, C. P.; SILVA, R. R. L.; CARVALHO, S. B. Análise dos riscos não clínicos em um centro de material e esterilização. **Rev. SOBECC**, v. 24, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.5327/10.5327/Z1414-442520190001000. Acesso em: 16 mai. 2024.

IEA. Associação Internacional de Ergonomia. **What is ergonomics**. Disponível em: https://iea.cc/. Acesso em: 18 fevereiro 2023.

ISKANDAR JAI, MUZEKA ALP, HAUS CM. Riscos biomecânicos e ocupacionais em uma central de materiais e esterilização. **Rev Pesqui Fisioter**. 11(2):287-297. 2021.

KLEIN, A. A. Mapeamento de Ferramentas de Avaliação Ergonômica. Ação Ergonômica: **Revista da Associação Brasileira de Ergonomia**, Curitiba, v. 16, n. 1, p. 2-20, maio 2022.

LANTIN, P. J. S. et al. Desafios da gestão em equipe segundo profissionais de saúde de um hospital. **Revista Psicologia:** Organizações e Trabalho, Brasília, v. 21, n. 4, p. 1691-1697, out./dez. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.5935/rpot/2021.4.22137. Acesso em: 20 Jun. 2024.

LUGER, Tessy; MAHER, Christopher G.; RIEGER, Monika A.; STEINHILBER, Benjamin. Work-break schedules for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Issue 7, Art. No.: CD012886, 2019. DOI: 10.1002/14651858.CD012886.pub2. Disponível em: https://doi.org/10.1002/14651858.CD012886.pub2. Acesso em: 03 mar. 2024.

LEITE P. C.; Silva A. Morbidade referida em trabalhadores de enfermagem de um Centro de Material e Esterilização. **Ciênc Cuid Saúde**. 6(1):95-102. 2007.

LIMA, M. D.; Chaves, B. J.; Lima, V. D.; Silva, P. E.; Soares, N. S.; & Santos, I. B. Riscos ocupacionais em profissionais de enfermagem de centros de material e esterilização. **Revista Cuidarte**, 9 (3), 2361 – 2368. 2018.

LOBO David et al. Estimation of surgeons' ergonomic dynamics with a structured light system during endoscopic surgery. **Int Forum Allergy Rhinol**. 2019 Aug;9(8):857-864. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31090195. Acesso em: 20 de dez. 2023.

MACHADO, J.; CABRAL, A. A visão dos profissionais de enfermagem sobre ergonomia aplicada na Central de Materiais e Esterilização. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba** – ISSN 1984-4840. 2019.

MACHADO, Maria Helena. **CARACTERISTICAS GERAIS DA ENFERMAGEM**: o perfil sócio demográfico. Enfermagem em Foco, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 9-14, jun. 2015.

MACHADO, Maria Helena; KOSTER, Isabella; AGUIAR FILHO, Wilson; WERMELINGER, Mônica Carvalho de Mesquita Werner; FREIRE, Neyson Pinheiro; PEREIRA, Everson Justino. Mercado de trabalho e processos regulatórios: a Enfermagem no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 101-112, jan. 2020. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020251.27552019.

MATOS, Eliane; PIRES, Denise. Teorias administrativas e organização do trabalho: de Taylor aos dias atuais, influências no setor saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 508-514, set. 2006. DOI: 10.1590/S0104-07072006000300017.

MCATAMNEY, L.; CORLETT, E. N. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. **UK. Applied Ergonomics**, v.24, n. 2, p. 91-99, 1993.

Ministério do Trabalho e Emprego (BR). **Portaria n.485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora n° 32** (Segurança e Saúde no

Trabalho em Estabelecimentos de Saúde). Diário Oficial da República Federativa da União, Brasília, 16 nov. 2005. Seção 1:1.

MOCELIN, L. G. Importância da ergonomia com relação ao posto e ambiente de trabalho. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 01, Vol. 08, pp. 38-47 Janeiro de 2019.

MORAES, Paulo Wenderson Teixeira; BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. Os Sintomas de LER/DORT: um estudo comparativo entre bancários com e sem diagnóstico. **Psicologia: Ciência e Profissão**, [S.L.], v. 37, n. 3, p. 624-637, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1982-3703001862016.

NUNES, A. J. R. Ergonomia e fisiologia ocupacional: uma abordagem multiprofissional do trabalho. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano. 07, Ed. 06, Vol. 03, pp. 179-190. Junho de 2022.

OLIVEIRA, Jacqueline Augusta do Nascimento; SOARES, Marcelo Márcio. Avaliação de riscos ergonômicos nos profissionais de enfermagem do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU/Recife. In: **1º Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada** [=Blucher Engineering Proceedings, v.3 n.3]. São Paulo: Blucher, 2016. p. 803-814.

OURIQUES, C. M; MACHADO, M. E. Enfermagem no processo de esterilização de materiais**. Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 695-703, set. 2013. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072013000300016. Acesso em: 06 set. 2024.

PINHEIRO, J. r. et al. A importância da aplicação de medidas ergonômicas na prevenção de distúrbio osteomusculares em cirurgiões dentistas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 08, ed. 04, v. 01, p. 05-15, abr. 2023.

Santos, A. C., & Silva, M. J. (2017). Incidence of low back pain according to physical activity level in hospital workers. **Revista Dor**, 18(1), 3-7. doi:10.5935/1806-0013.20170003.

SILVA, A. P; SANTOS, J. C. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão**. Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 270-276, set. 2010. DOI: 10.1590/S1809-29502010000300015.

SILVA, I. B.; PAIVA, J. S.; SILVA, M. V. G.; SILVA, L. A.; MACHADO, C. P.; DAÚ, G. L.; CANTO, K. C.; OLIVEIRA, G. R.; BATISTA, L. C. O.; SOUSA, M. R. A. Ergonomia na central de material e esterilização**. Res., Soc. Dev**., v. 10, n. 10, e297101018911, 2021. Disponível em: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18911. Acesso em: 8 mar. 2024.

SILVA, Manoel Carlos Neri da; MACHADO, Maria Helena. Sistema de saúde e trabalho: desafios para a enfermagem no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 7-13, jan. 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019. Acesso em: 06 set. 2024.

SILVA, Silmar Maria da; BRAGA, Natália Teixeira; SOARES, Rosimeire Ângela de Queiroz; BAPTISTA, Patricia Pavan Campos. Distúrbios osteomusculares e ações para reduzir a ocorrência em trabalhadores de enfermagem. **Revista**

Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, v. 28, p. 1-8, 1 jun. 2020. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.48522. Acesso em: 06 set. 2024.

SOARES, Samira Silva Santos; LISBOA, Marcia Tereza Luz; QUEIROZ, Ana Beatriz Azevedo; SILVA, Karla Gualberto; LEITE, Jandra Cibele Rodrigues de Abrantes Pereira; SOUZA, Norma Valéria Dantas de Oliveira. Dupla jornada de trabalho na enfermagem: dificuldades enfrentadas no mercado de trabalho e cotidiano laboral. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 1-7, 2021. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2020-0380. Acesso em: 06 set. 2024.

SOBECC, Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. **Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para saúde**. 7. ed. São Paulo: SOBECC, 2017.

SOUZA, Maria Clara; PEREIRA, João Carlos**.** A importância da central de material esterilizado para a dinâmica hospitalar: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 6, p. 60841-60854, jun. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n6-453.

XAVIER, R. S.; VIGÁRIO, P. D.; FARIA, A. C.; DUSEK, P. M.; LOPES, A. J. The perception of nursing professionals working in a central sterile supplies department regarding health conditions, workload, ergonomic risks, and functional readaptation. **Adv. Prev. Med**., v. 2022, 13 abr. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1155/2022/1023728. Acesso em: 06 set. 2024.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO SOCIOLABORAL

1. **Idade:**_____ **2. Sexo:** ( ) Feminino ( ) Masculino

3. **Estado Civil:** _____ **4.Número de Filhos:** _____

5. **Nível de Instrução:**

( ) Ensino Fundamental Incompleto ( ) Ensino Superior Incompleto

( ) Ensino Fundamental Completo ( ) Ensino Superior Completo

( ) Ensino Médio Incompleto ( ) Pós – Graduação

( ) Ensino Médio Completo

6. **Renda média familiar:**

( ) 1 salário mínimo ( ) De 2 a 3 salários mínimos

( ) De 4 a 5 salários mínimos ( ) Acima de 6 salários mínimos

7. **Tempo total de Trabalho:** _____

8. **Tempo no Trabalho Atual:** _____

9. **Seu vínculo institucional é efetivo?** ( ) Sim ( ) Não

10. **Este trabalho é o seu único trabalho remunerado?**

( ) Sim

( ) NÃO – Se não, quantas horas por semana trabalha em média no(s) seu(s) outro(s) trabalho(s)?_____

11. **Nos últimos 12 meses, você participou de algum tipo de formação/capacitação para melhorar as suas competências?**

( ) SIM ( ) NÃO

12. Se sim, quem forneceu essa formação/capacitação?

( ) Você ( ) Seu empregador ( ) Outro, com anuência do empregador.

13. Afastamentos do trabalho por problema de saúde relacionado ao trabalho no ano:

( ) Nenhum ( ) Entre 1 e 3 vezes no ano ( ) Mais de 3 vezes no ano

14. As atividades que você realiza na CME exigem qual grau de esforço físico?

( ) Leve ( ) Moderado ( ) Alto

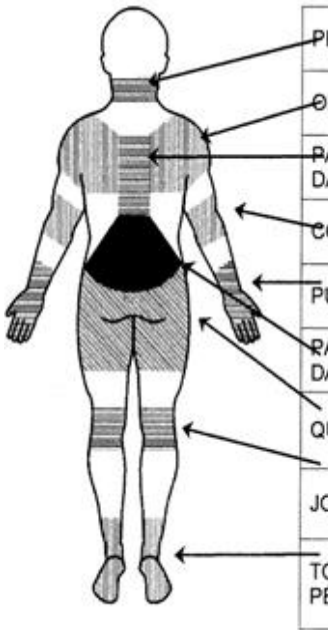
15. A estrutura que a CME fornece é adequada para a promoção da saúde profissional?

( ) Sim ( ) Não

QNSO - QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado _ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.



	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/ dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
PESCOÇO	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
OMBROS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
COTOVELOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PUNHOS/MÃOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
QUADRIL/ COXAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
JOELHOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
TORNOZELOS/ PÉS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado,
O senhor(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: análise do comportamento ergonômico na atividade laboral dos profissionais da central de material e esterilização – CME do hospital de emergência e trauma na cidade de campina grande - PB, sob a responsabilidade de: Letícia de Macêdo Nóbrega Aires e do orientador Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes, de forma totalmente voluntária.
Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.
Entendendo a importância da CME e que a ergonomia colabora diretamente para mudanças nas condições de trabalho por meio de adaptações, viu-se a necessidade de observar o comportamento ergonômico desses trabalhadores, visando diminuir os riscos ocupacionais, aumentando a qualidade de vida, focando em ações para melhorar a saúde do trabalhador da CME e consequentemente seu desempenho laboral.
Assim, a pesquisa tem como objetivo analisar o Comportamento Ergonômico na atividade laboral dos profissionais da Central de Material e Esterilização – CME do Hospital de Emergência e Trauma na cidade de Campina Grande – PB. Serão incluídos os profissionais que se encontrarem de plantão nos momentos da coleta de dados, que concordarem, voluntariamente, em participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Serão excluídos aqueles que não estiverem de plantão nos momentos da coleta de dados e que se recusarem a participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).
Serão consideradas três etapas para elaboração dessa pesquisa: Na primeira etapa, visando conhecer o perfil dos trabalhadores e investigar a exposição sofrida, o pesquisador irá realizar a coleta e análise dos dados por meio da aplicação do questionário sociolaboral para levantamento do perfil dos trabalhadores, além de observar e registrar as atividades realizadas pelos respectivos profissionais. Na segunda etapa, em função da postura adotada e levando em consideração os movimentos repetitivos e a força que podem ser necessários para executar a atividade, será aplicado o método RULA (MCATEMNEY e CORLETT, 1993), a coleta de dados será feita através de registros fotográficos, vídeos e observações diretas. Será utilizado o Software Ergolândia® versão 8.0 para aplicação do método RULA, nele podem ser inseridas posturas críticas exercidas pelo trabalhador e obter um valor global indicando o grau de risco da atividade. Por fim, com base nos dados obtidos, será elaborada uma proposta de guia ergonômico com intuito de apresentar recomendações aos profissionais da CME que são expostos a riscos ergonômicos. Nesse guia os profissionais encontrarão um conjunto de orientações para fins de consulta, subsidiados pelos resultados desta pesquisa, com potencial precursor para outros estudos.

O voluntário poderá recusar-se a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer fase da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo.

O participante terá assistência e acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa de acordo com Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo. Será garantido que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas. (Res. 466/2012, IV. 3. g. e. h.)

Em caso de dúvidas, você poderá obter maiores informações entrando em contato com Letícia de Macêdo Nóbrega Aires, através do telefone (83) 98769-3129 ou através do e-mail: leticiaairesfisioterapeuta@gmail.com. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no 2º andar, Prédio Administrativo da Reitoria da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, Telefone (83) 3315 3373, e-mail: cep@setor.uepb.edu.br e da CONEP (quando pertinente).

CONSENTIMENTO
Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ERGONÔMICO NA ATIVIDADE LABORAL DOS PROFISSIONAIS DA CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO – CME DO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE – PB e ter lido os esclarecimentos prestados no presente Termo de consentimento Livre e Esclarecido, eu _____autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

( ) DOU MEU CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA
( ) AUTORIZO O USO DA MINHA IMAGEM E VÍDEO
( ) **NÃO AUTORIZO O USO DA MINHA IMAGEM E VÍDEO**

Campina Grande, _____de _____de _____.

_____
Assinatura do Participante

_____

ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA / UEPB - PRPGP

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ERGONÔMICO NA ATIVIDADE LABORAL DOS PROFISSIONAIS DA CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO ¿ CME DO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB

Pesquisador: LETICIA DE MACEDO NOBREGA AIRES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 66099922.5.0000.5187

Instituição Proponente: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.841.930

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa oriundo Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde – PPGCTS, da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, intitulado: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ERGONÔMICO NA ATIVIDADE LABORAL DOS PROFISSIONAIS DA CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO – CME DO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE – PB. Sua autora assim o apresenta: "A Ergonomia tem contribuído na prevenção de agravos à saúde na vida do ser humano, a Central de Material e Esterilização (CME) é definida como um setor do hospital responsável pelo cuidado assistencial e apoio técnico indiretos aos pacientes internados. É um setor complexo para os profissionais exercerem suas funções, pois estão sempre expostos a riscos. Diante disso, o presente estudo se objetiva em Analisar o Comportamento Ergonômico na atividade laboral dos profissionais da Central de Material e Esterilização – CME do Hospital de Emergência e Trauma na cidade de Campina Grande – PB. Será aplicado um questionário sociolaboral para levantamento do perfil dos trabalhadores, como também o método RULA, onde serão observadas variáveis como: força, repetição e amplitude de movimento articular. Com base nos dados obtidos, será elaborada uma proposta de guia ergonômico com intuito de apresentar recomendações aos profissionais da CME".

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

ANEXO B - TERMO DE ANUÊNCIA PARA PESQUISA

GOVERNO DA PARAÍBA

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DA PARAÍBA

ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DA PARAÍBA

TERMO DE ANUÊNCIA PARA PESQUISA

A **Escola de Saúde Pública da Paraíba**, por ter sido informada por escrito sobre os objetivos e metodologia da pesquisa intitulada ***ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ERGONÔMICO NA ATIVIDADE LABORAL DOS PROFISSIONAIS DA CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO – CME DO HOSPITAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB***, autoriza a realização das etapas do projeto de pesquisa, a ser desenvolvido pelo(a) pesquisador(a) **LETÍCIA DE MACÊDO NÓBREGA AIRES**, sob orientação de **ANDREI GUILHERME LOPES**, a ser realizado no(a) Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga, da Rede Estadual de Saúde da Paraíba.

Esta autorização está condicionada à aprovação prévia da pesquisa acima citada por um Comitê de Ética em Pesquisa e ao cumprimento das determinações éticas propostas na Resolução 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde – CNS e suas complementares.

Informamos que para emissão de Encaminhamento para acesso a Rede Estadual de Saúde fica condicionada a apresentação a ESP-PB do **Parecer Consubstanciado de Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa**, devidamente credenciado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

O(a) pesquisador(a) deverá estar ciente de suas responsabilidades, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem estar dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Após a realização da pesquisa, deve ser dada uma devolutiva do resultado final nos locais em foi realizada a coleta de dados e entrega da versão final da pesquisa em formato digital no Núcleo de Investigação Científica da ESP-PB.

O descumprimento desses condicionamentos assegura a ESP-PB o direito de retirar a anuência a qualquer momento da pesquisa.

Thaís Maíra de Matos
Coordenadora - Núcleo de Investigação Científica
Matrícula: 184.750-3
Escola de Saúde Pública da Paraíba

João Pessoa - PB, 13 de novembro 2022.

Thaís Maíra de Matos
Escola de Saúde Pública da Paraíba
Núcleo de Investigação Científica