



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

Kelly Cristina do Nascimento

**A relação entre os riscos ocupacionais no Centro de Material de Esterilização e
o uso de EPIs e roupas laborais**

Recife
2020

Kelly Cristina do Nascimento

A relação entre os riscos ocupacionais no Centro de Material de Esterilização e o uso de EPIs e roupas laborais

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

Área de concentração: Ergonomia e Usabilidade do Produto e Produção

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosiane Pereira Alves

Recife

2020

Catálogo na fonte
Bibliotecária Jéssica Pereira de Oliveira, CRB-4/2223

N244r	<p data-bbox="491 1317 802 1339">Nascimento, Kelly Cristina do</p> <p data-bbox="491 1346 1318 1458">A relação entre os riscos ocupacionais no Centro de Material de Esterilização e o uso de EPIs e roupas laborais / Kelly Cristina do Nascimento - Recife, 2020. 165f.:il.</p> <p data-bbox="541 1480 922 1503">Orientadora: Rosiane Pereira Alves.</p> <p data-bbox="499 1509 1318 1592">Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação Profissional em Ergonomia, 2020.</p> <p data-bbox="549 1621 963 1644">Inclui referências, apêndices e anexos.</p> <p data-bbox="499 1673 1318 1756">1. Riscos Ocupacionais 2. Centro de Material e Esterilização. 3. Vestibilidade. 4. Equipamentos de Proteção Individual. I. Alves, Rosiane Pereira (Orientadora). II. Título.</p> <p data-bbox="541 1816 791 1839">620.8 CDD (22. ed.)</p> <p data-bbox="1034 1816 1281 1839">UFPE (CAC 2020-174)</p>
-------	---

Kelly Cristina do Nascimento

A relação entre os riscos ocupacionais no Centro de Material de Esterilização e o uso de EPIs e roupas laborais

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

Aprovada em: 13/02/2020

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Rosiane Pereira Alves (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Angélica de Souza Galdino Acioly (Examinadora Interna)
Universidade Federal da Paraíba

Profa. Dra. Helda Oliveira Barros (Examinadora Externa)
Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife - C.E.S.A.R

A condição insatisfatória do trabalho tem como consequência a perda da capacidade laboral em sua totalidade assim como pode ocasionar doenças ocupacionais ou acidentes de trabalho que levam ao afastamento temporário ou permanente das funções e de atividades habituais (PEREIRA; AUGUSTO; OLIVEIRA, 2019, p. 53).

AGRADECIMENTOS

Ao trio: Sabedoria, Fé e Coração: Ventura, Inez e Flora. Gratidão.

À direção do Hospital Geral do Estado, por ter autorizado a liberação da pesquisa.

À coordenadora do CME, enfermeira Dayse Torres, por me receber de portas abertas, e a todas as servidoras auxiliares de enfermagem, técnicas de enfermagem e às enfermeiras, em especial à enfermeira Socorro Martins por sua receptividade e disponibilidade em mostrar o CME como: “*o coração do hospital*”. Gratidão.

Agradeço à empresa Unimed, em especial a minha chefe Claudete Balzan, juntamente com Dr. Ebeveraldo, pela liberação às sextas-feiras para as aulas e às minhas colegas de trabalho, por compreenderem minha ausência. Obrigada pela força e torcida.

Ao Programa do Mestrado em Ergonomia da UFPE, pela bolsa que me permitiu a realização desse sonho. Aos funcionários da secretaria do Mestrado, por atender nossas solicitações e dúvidas. Ao pessoal da limpeza, que sempre nos recebiam com a sala de aula e o banheiro sempre limpos. Um agradecimento especial pelos “Bom dia” com café fresquinho feito pelo pessoal da copa do CAC. Aos professores do Mestrado em Ergonomia da UFPE, por ter nos dado a oportunidade de mergulharmos no mundo da Ergonomia. Aos funcionários do Comitê de Ética da UFPE, obrigada por tirar nossas dúvidas e os esclarecimentos.

À turma do mestrado, gratidão pela alegria, conhecimento e amizades que fizemos, em especial ao Bruno, Robson, Fabiano, Jéssica, Angélica, Patrícia e Wilma, por tornarem cada encontro inesquecível.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Rosiane Alves Pereira, que mesmo num momento delicado de saúde, se fez presente ao nosso lado em todos os encontros de orientação.

Às professoras avaliadoras da minha banca: Prof^a. Dr^a. Angélica Acioly, Prof^a. Dr^a. Helda Barros.

Aos amigos que estiveram comigo de alguma forma: Socorro Alécio; Manoel Ângelo; Wallacy Araújo; Cícero Cordeiro; Dona Ivone; Fião; Elton Machado, que indicou o engenheiro para as medições; ao engenheiro Paulo, por ter ido gentilmente ao CME realizar as medições; à arquiteta Anadeje Nascimento, pela planta baixa; aos professores da UFAL, Jorge Riscado, Clodis Tavares, Jovânia Marques, pelos:

“Vamos lá, você consegue, desista não!”.

À Dona Ana do Pensionato Universitário, gratidão pelas chegadas e partidas.

Ao Seu Juvenal do carro Maceió-Recife-Maceió, o nosso “condutor de vidas”, pelas idas e vindas à fonte dos saberes – UFPE.

A todos, o meu singelo, sincero e humilde agradecimento, que não cabe em palavras, mas que trago em meu coração.

RESUMO

O Centro de Material e Esterilização é um setor com demandas excessivas aos(às) profissionais de enfermagem, decorrentes do fluxo constante de materiais cirúrgicos advindos de todos os setores do hospital, acrescidos da exposição a um conjunto de riscos ocupacionais. Por isso, o presente trabalho teve por objetivo investigar a relação entre os riscos ocupacionais no CME e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e roupas laborais, a fim de propor medidas educativas e preventivas que resultem no aumento de segurança aos riscos ocupacionais das enfermeiras, técnicas e auxiliares de enfermagem durante o exercício da profissão. Para tanto, foi realizado um estudo de caso descritivo, com abordagem qualitativa, na perspectiva da ergonomia. Durante a trajetória metodológica foram aplicados quatro questionários: Percepção aos riscos ocupacionais – Questionário Nórdico (NMQ) – Caracterização sobre o uso de vestibilidade dos EPIs e vestimentas – Avaliação de vestibilidade e conforto. Para a análise postural foi empregado a ferramenta Reba, e utilizado o *software* Ergolândia. Os resultados referentes aos riscos ocupacionais apontam exposição a ruídos, acidentes com perfuro cortantes, quedas, mudanças de temperatura. As profissionais de enfermagem relataram sentir dor na coluna, por conta dos mobiliários antigos e danificados, em relação aos EPIs queixaram-se de alergia nas mãos e nos pés por conta de luvas e sapatos de borracha desconfortáveis, além de mencionarem problemas respiratórios e auditivos. Buscou-se por meio desses instrumentos de avaliação propor medidas que resultem no conhecimento da relação entre os riscos ocupacionais no CME e o uso de EPIs e roupas laborais, objetivando a diminuição do adoecimento, satisfação e conforto das profissionais acerca dos EPIs e das vestimentas. Desta forma, as recomendações à direção da instituição estão voltadas para a melhoria estrutural na luminosidade, ruídos, temperatura, renovação dos mobiliários, dos EPIs e das vestimentas, treinamento sobre as Normas Regulamentadoras NR17 – Ergonomia, NR6 – Equipamentos de Proteção Individual, NR32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, NR5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, NR15 – Atividades e Operações Insalubres.

Palavras-Chave: Riscos Ocupacionais. Centro de Material e Esterilização.

Vestibilidade. Equipamentos de Proteção Individual.

ABSTRACT

The Material and Sterilization Center is a sector with excessive demands on nursing professionals, resulting from the constant flow of surgical materials from all sectors of the hospital, plus exposure to a set of occupational risks. Therefore, the present study aimed to investigate the relationship between occupational risks in the CME and the use of Equipments for Individual Safety (EISs) and work clothes, in order to propose educational and preventive measures, which result in increased safety to the occupational risks of nurses, technicians and nursing assistants during the exercise of the profession, a descriptive case study was carried out, with a qualitative approach, from the perspective of ergonomics. During the methodological trajectory, four questionnaires were applied: Perception of occupational risks – Nordic Questionnaire (NMQ) – Characterization on the use of EISs and clothing wear – Evaluation of wearability and comfort. For the postural analysis, the Reba tool was used, and the Ergolândia software was used. The results referring to occupational risks indicate exposure to noise, accidents with sharp punctures, falls, temperature changes. Nursing professionals reported feeling pain in the spine, due to old and damaged furniture, in relation to EISs complained of allergy in the hands and feet due to uncomfortable gloves and rubber shoes, mentioned breathing and hearing problems. It was sought through these assessment instruments to propose measures that result in the knowledge of the relationship between occupational risks in the CME and the use of EISs and work clothes, aiming at reducing the illness, satisfaction and comfort of professionals about EISs and clothing. Thus, the recommendations to the management of the institution are aimed at structural improvement in brightness, noise, temperature, renovation of furniture, EISs and clothing, training on Regulatory Norms NR 17 – Ergonomics, NR 6 – Personal Protective Equipment, NR 32 – Occupational Safety and Health in Health Services, NR 9 – Environmental Risk Prevention Program, NR 5 – Internal Accident Prevention Commission, NR 15 – Unhealthy Activities and Operations.

Keywords: Occupational Risks. Material and Sterilization Center. Wearability. Personal Protective Equipment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	CME do Hospital São Vicente-SP.....	28
Figura 2 -	Modelo da planta física do CME do hospital da Unicamp-SP.....	31
Figura 3 -	Fibra óptica do endoscópio.....	34
Figura 4 -	Aparelho endoscópio.....	34
Figura 5 -	Aparelho de nebulização.....	35
Figura 6 -	Laringoscópio.....	35
Figura 7 -	Termômetro.....	35
Figura 8 -	Esfigmomanômetro.....	35
Figura 9 -	EPIs usados no CME.....	50
Figura 10 -	Sapato fechado.....	51
Figura 11 -	Segmentos do tronco, pescoço e pernas.....	54
Figura 12 -	Segmentos braços, antebraços, punhos.....	55
Figura 13 -	Segmentos posturais, cabeça, tronco, ombros, braços, antebraços, pulsos, quadris, pernas e pés.....	56
Figura 14 -	Questionário Nórdico.....	57
Figura 15 -	Mapa de risco anexado na parede do CME do HGE – Detalhe..	69
Figura 16 -	Mapa de risco anexado na parede do CME do HGE.....	70
Figura 17 -	Mesa de preparo do CME.....	80
Figura 18 -	Sala das autoclaves.....	80
Figura 19 -	Local expurgo – Máquina lavadora.....	81
Figura 20 -	Profissional de enfermagem usando EPIs.....	85
Figura 21 -	Uso do gorro, máscara, luvas, vestimentas durante a lavagem manual dos instrumentos cirúrgicos.....	87
Figura 22 -	Protetor auricular disponibilizado pelo QVT.....	89
Figura 23 -	Protetor auricular – formato cone.....	89
Figura 24 -	Protetor auricular – formato cônico.....	90
Figura 25 -	Protetor auricular – formato concha.....	90
Figura 26 -	Sequências do uso de óculos de grau e de proteção.....	93
Figura 27 -	Luvas.....	97

Figura 28 - Avental.....	100
Figura 29 - Sapatos ocupacionais do CME.....	102
Figura 30 - Sapatos ocupacionais.....	103
Figura 31 - Bata.....	107
Figura 32 - Calça.....	109
Figura 33 - Auxiliar de enfermagem – expurgo: lavagem de bandejas inox..	111
Figura 34 - Técnica de enfermagem – preparo de rolos de ataduras.....	112
Figura 35 - Enfermeira – abastecimento de pacote de gases nos cestos para autoclave.....	114
Figura 36 - Auxiliar de enfermagem – elevação e transporte caixa cirúrgica	115
Figura 37 - Segmentos mais utilizados pela enfermagem.....	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Materiais e instrumentos processados no CME.....	35
Quadro 2 -	Tipos de exposição aos riscos biológicos.....	45
Quadro 3 -	Mapa de riscos ambientais.....	48
Quadro 4 -	EPI de acordo com a sala/área	49
Quadro 5 -	Métodos/ferramentas ergonômicas para avaliação de riscos posturais e postos de trabalho.....	51
Quadro 6 -	Mapa de risco do CME do HGE.....	70
Quadro 7 -	Percepção das enfermeiras quanto à exposição e os riscos físicos.....	72
Quadro 8 -	Percepção das técnicas de enfermagem quanto à exposição e os riscos físicos	72
Quadro 9 -	O papel das técnicas e auxiliares de enfermagem no expurgo.....	77
Quadro 10 -	A Ergonomia e o conforto dos EPIs.....	86
Quadro 11 -	Insatisfação do desconforto sobre os EPIs.....	87
Quadro 12 -	Vestibilidade e o conforto das luvas.....	99
Quadro 13 -	O tipo de avental ideal.....	101
Quadro 14 -	Vestibilidade, conforto e desconforto dos sapatos do CME.....	104
Quadro 15 -	Auxiliar de enfermagem – expurgo: lavagem de bandejas inox.....	112
Quadro 16 -	Técnica de enfermagem – preparo de rolos de ataduras.....	113
Quadro 17 -	Enfermeira – abastecimento de gases no centro inox para autoclave.....	114
Quadro 18 -	Auxiliar de enfermagem – elevação e transporte caixa cirúrgica.....	115
Quadro 19 -	Resultados posturais das atividades de enfermagem do CME.....	116
Quadro 20 -	Resultados do Questionário Nórdico.....	119

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Verificação dos níveis de risco – método Reba.....	53
---	----

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Fluxo de materiais no CME unidirecional e com barreira física entre as áreas.....	32
Fluxograma 2 - Área física do CME, conforme a RDC nº 15/2012.....	33
Fluxograma 3 - Atividades do CME: área suja.....	37
Fluxograma 4 - Atividades do CME: área de montagem.....	38
Fluxograma 5 - Atividades do CME: saída da autoclave.....	39

LISTA DE SIGLAS

AAMI	<i>Association for Advancement Medical Instrumentation</i>
Abergo	Associação Brasileira de Ergonomia
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BAG	Bandeja de Anestesia Geral
CC	Centro Cirúrgico
CEREST	Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CME	Centro de Material e Esterilização
CO	Centro Obstétrico
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
DORT	Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HC	Hospital de Clínicas
IEA	<i>Internacional Ergonomics Association</i>
LER	Lesões por Esforços Repetitivos
LTC	Lesões por Trauma Cumulativo
MMSS	Membros Superiores
MMII	Membros Inferiores
NR	Norma Regulamentadora
NBR	Norma Brasileira de Regulamentação
OWAS	<i>Owako Working Posture Analysing System</i>
QVT	Qualidade de Vida no Trabalho
RETS	Rede Internacional de Educação de Técnicos em Saúde
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SEESMT	Serviço de Engenharia e Medicina do Trabalho
SESAL	Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
1.1	O PROBLEMA.....	22
1.2	OBJETIVOS.....	22
1.2.1	Geral	22
1.2.2	Específicos	22
1.3	RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA.....	24
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	25
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	27
2.1	O PASSADO E O PRESENTE: UM BREVE HISTÓRICO DO CENTRO DE MATERIALIZAÇÃO E ESTERILIZAÇÃO (CME)	27
2.2	AS LEGISLAÇÕES E O CME.....	27
2.3	A ÁREA FÍSICA DO CME.....	30
2.4	FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CME.....	36
2.5	AS ATIVIDADES DO(A) ENFERMEIRO(A) NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO CME.....	39
2.5.1	As atividades do(a) técnico(a) de enfermagem e o(a) auxiliar de enfermagem nas atividades de trabalho do CME sob a orientação e supervisão dos(as) enfermeiros(as)	41
2.6	O CME E A INFECÇÃO HOSPITALAR.....	41
2.7	RISCOS OCUPACIONAIS.....	42
2.7.1	Riscos ocupacionais relacionados à enfermagem no CME	43
2.7.2	Riscos físicos	44
2.7.3	Riscos químicos	44
2.7.4	Riscos biológicos	45
2.7.5	Riscos ergonômicos	46
2.7.6	Riscos mecânicos ou de acidentes	46
2.8	MAPA DE RISCOS.....	47
2.9	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NO CME.....	48
2.10	ANÁLISE ERGOMÉTRICA E BIOMECÂNICA.....	51
2.10.1	Reba (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	53
2.10.2	Ergolândia software	55

2.10.3	Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ)	56
2.11	CME: LUMINOSIDADE, TEMPERATURA, RUÍDO.....	58
2.11.1	Luminosidade	58
2.11.2	Ruído	59
2.11.3	Temperatura	59
2.12	A VESTIBILIDADE E O CONFORTO.....	60
2.13	ESTADO DA ARTE.....	61
3	METODOLOGIA	64
3.1	PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	64
3.2	PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS.....	66
3.3	LOCAL DE ESTUDO.....	67
3.4	POPULAÇÃO.....	67
3.5	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	67
4	RESULTADOS	68
4.1	PERFIL DAS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	68
4.2	O CME E O MAPA DE RISCO.....	69
4.3	ENTRE RUÍDOS, CALOR E FRIO: A PERCEPÇÃO DOS RISCOS FÍSICOS.....	70
4.3.1	Os riscos físicos no CME e a saúde	71
4.3.2	Exposição e proteção aos riscos físicos	72
4.4	A EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO AOS RISCOS QUÍMICOS.....	73
4.4.1	As formas de proteção aos riscos químicos	74
4.4.2	Manipulação e inalação dos produtos químicos no ambiente laboral	74
4.5	EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO AOS RISCOS BIOLÓGICOS.....	75
4.5.1	Como se proteger dos riscos biológicos	75
4.5.2	NR 32, um guia de orientação sobre os riscos biológicos	76
4.5.3	Entre secreções, vírus e bactérias à rotina do expurgo	76
4.6	RISCOS ERGONÔMICOS: A BIOMECÂNICA E O NEXO DE CAUSALIDADE.....	77
4.7	A EXPOSIÇÃO E PREVENÇÃO AOS RISCOS DE ACIDENTES NO CME.....	80
4.7.1	Acidentes com perfurocortantes e o CME	81

4.7.2	As formas de proteção aos riscos mecânicos.....	81
4.8	NR 6, UMA FORMA VOLTADA AOS EPIs.....	83
4.8.1	O conhecimento acerca da NR 6.....	83
4.8.2	A utilização dos EPIs e vestimentas laborais.....	83
4.9	ERGONOMIA E A VESTIBILIDADE DOS EPIs E DAS VESTIMENTAS LABORAIS.....	85
4.9.1	Ergonomia: o conforto e o bem-estar dos EPIs.....	86
4.9.2	Insatisfação no uso dos EPIs e vestimentas.....	87
4.10	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs).....	88
4.10.1	Protetores auriculares.....	88
4.10.2	Óculos de proteção.....	92
4.10.3	Luvas de proteção.....	96
4.10.4	Avental: o protetor da vestimenta e da pele.....	99
4.10.5	A vestibilidade dos sapatos laborais.....	101
4.11	A VESTIBILIDADE E CONFORTO DAS VESTIMENTAS DO CME....	105
4.11.1	Bata	106
4.11.2	Calça.....	109
4.12	A ERGONOMIA E AS AVALIAÇÕES BIOMECÂNICAS.....	111
4.12.1	Reba.....	111
4.13	OCORRÊNCIA DE DORES NO CORPO.....	117
4.13.1	Método Reba <i>versus</i> Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ)	121
4.14	DIAGNÓSTICOS.....	121
4.15	RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS.....	123
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125
5.1	LIMITAÇÕES.....	125
5.2	RECOMENDAÇÕES A FUTUROS ESTUDOS.....	126
	REFERÊNCIAS.....	127
	ANEXO A – COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO.....	147
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDOS.....	148
	ANEXO C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA.....	150
	ANEXO D – CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA	

COMO VOLUNTÁRIO(A)	151
ANEXO E – QUESTIONÁRIO NÓRDICO – <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)</i>	152
ANEXO F – PLANTA BAIXA DO HGE.....	153
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS.....	155
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO E PERCEPÇÃO DA ENFERMAGEM SOBRE USO E VESTIBILIDADE DOS EPIs E VESTIMENTAS USADAS NO CME..	158
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE VESTIBILIDADE E CONFORTO DOS(AS) PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM	159

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa estudou a percepção da enfermagem acerca dos riscos ocupacionais no Centro de Material e Esterilização (CME) para o levantamento das principais ameaças que os(as) profissionais estão expostos(as), assim como a caracterização e percepção da enfermagem sobre o uso e vestibilidade dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e vestimentas usadas no CME.

No que concerne ao CME, que possui características industriais e com os processos de trabalho fragmentados em áreas específicas, gerando demandas excessivas de trabalho aos colaboradores, decorrentes do processamento de materiais cirúrgicos em alta quantidade, a fim de assegurar o cuidado indireto ao paciente, e praticamente a todos os setores da instituição que dependem dos seus serviços (NEIS; GELBCKE, 2014).

A investigação na perspectiva da Ergonomia contribui para identificar e compreender a relação entre as atividades, os postos de trabalho, os produtos, os ambientes, os sistemas e as necessidades, as habilidades e as limitações de cada pessoa envolvida, além de apontar os riscos ocupacionais (IIDA, 2005).

Espíndola e Fontana (2012) afirmam que, para a ergonomia, as condições de trabalho são identificadas por um conjunto de fatores interdependentes e, estes fatores têm implicações diretas ou indiretas na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho.

Para a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2018), a Ergonomia é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos, a fim de minimizar desconfortos, otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema.

Quanto à demanda de trabalho, Costa (2009) afirma que o número de trabalhadores(as) nem sempre atende à procura de materiais a serem processados, por conta do fluxo intenso, absenteísmo e adoecimento dos(as) trabalhadores(as), pois é nesse cenário que os(as) enfermeiros(as) gerenciam técnicos(as) e auxiliares de enfermagem para a realização de atividades com movimentos repetitivos, em alguns momentos, movimentos dinâmicos com utilização de membros superiores (braços, punhos e mãos e em outras ocasiões, movimentos estáticos, outros momentos com maior uso dos membros inferiores (pernas e pés).

Nesse contexto, sobre o entendimento das interações entre o homem e o ambiente laboral para identificar a percepção da enfermagem, é indispensável levantar quais são os riscos ocupacionais mais presentes no CME. Como aponta o estudo de Aquino *et al.* (2014), identificou-se que esses riscos acometidos pelos(as) trabalhadores(as) desses centros são oriundos de fatores físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos, os quais requerem precauções padrões desde o uso de EPIs e de vestimentas apropriadas como prevenção.

Entre as precauções padrão, os EPIs são usados na prevenção de acidentes de trabalho, sendo sua utilização necessária em locais caracterizados como perigosos ou insalubres e naqueles que requerem higiene e segurança para sua elaboração. Desse modo, se fazem relevantes os atributos desses equipamentos e das vestimentas e suas implicações no conforto/desconforto dos(as) trabalhadores(as) (SANTOS *et al.*, 2017).

Souza (2012) alega que as cargas mecânicas, tais como aberturas de autoclaves, lavagem das caixas de instrumentais de material inoxidável muito pesado, entre outros, são representadas por manuseio de materiais perfurocortantes, risco de quedas, prensão de dedos e mãos em equipamentos.

Devido aos riscos que o ambiente hospitalar oferece, desde os aspectos penosos das atividades peculiares à assistência de enfermagem, entre os quais destacam Talhaferro, Barboza e Domingos (2006) que o desrespeito ao ritmo biológico por meio do trabalho noturno, gerador de insônia e irritabilidade, horário de alimentação irregular, vestimentas com tamanhos inadequados, atividades com movimentos repetitivos e a inexistência, insuficiência ou inadaptação aos EPIs, como as luvas, botas, óculos de proteção, gorro, avental e protetores auriculares.

Segundo Possari (2010), as queixas cotidianas da enfermagem relacionadas aos desconfortos laborais vão desde à jornada noturna, altura da bancada desproporcional à altura do(a) trabalhador(a), movimentos repetitivos ao lavar e embalar as peças, ruídos dos instrumentais e maquinários, aplicação de forças com as mãos e com os membros superiores durante o levantamento/abertura da autoclave e transporte de peso com as caixas cirúrgicas, posturas inadequadas que oscilem em monótona e dinâmica, estresse pela demanda de pedidos.

Em Tipple *et al.* (2004) verificou-se que 103 trabalhadores(as) (92,8%) não souberam indicar os EPIs recomendados; apenas oito (7,2%) citaram corretamente todos os EPIs indicados para uso no expurgo. Entretanto, quando questionados(as)

se receberam orientações a respeito dos EPIs indicados para o trabalho no expurgo, 109 trabalhadores(as) (98,2%) responderam afirmativamente. Esses dados indicam que, mesmo tendo recebido orientações, a maioria dos(as) trabalhadores(as) desconhece quais os EPIs indicados para o expurgo. Será que esses(as) profissionais têm percepção do risco a que estão expostos? Quais seriam os fatores intervenientes nesse comportamento?

1.1 O PROBLEMA

É importante ressaltar que o CME é a unidade funcional de apoio técnico, destinada ao processamento de materiais permanentes utilizados na assistência à saúde, que envolve as seguintes etapas: recepção, limpeza, descontaminação, inspeção, preparo, acondicionamento, esterilização, guarda e distribuição dos materiais utilizados nas diversas unidades de um hospital, logo, a padronização, treinamento e capacitação das técnicas de processamento fazem parte das principais finalidades das atividades (GRAZIANO *et al.*, 2017).

De acordo com Daniel (2011), os(as) profissionais de enfermagem, durante suas atividades, estão expostos a acidentes com material perfurocortantes, agentes biológicos, tarefas com movimentos repetitivos. Para Mendes *et al.* (2017), no Centro de Material e Esterilização podem ser encontrados diversos riscos ocupacionais, como: risco físico, químico, biológico, ergonômico e mecânico ou de acidentes, além de constrangimentos ergonômicos e desconfortos. Por isso, a necessidade de orientar o(a) trabalhador(a) sobre a importância do uso dos EPIs, tais como: avental, bata, luvas, máscara, viseira, óculos e/ou calçado, e a forma de manuseio e conservação.

Alves *et al.* (2017) destacam a importância da supervisão do(a) enfermeiro(a) na observação e na checagem de insumos hospitalares e instrumentais cirúrgicos. Dessa forma, o gerenciamento de riscos, durante o processamento dos diferentes artigos médico-hospitalares, o conforto e bem-estar da equipe de enfermagem é de responsabilidade do(a) enfermeiro(a)-gerente dessa unidade. Vale ressaltar que a atividade desenvolvida nesse setor tem sido um grande desafio para os(as) profissionais da área, que prestam assistência de forma indireta a todos os outros setores do hospital, e ao mesmo tempo estão expostos a diferentes tipos de riscos.

Mesmo com a RDCE nº 15, de 15 de março de 2012, que dispõe sobre as

boas práticas dos Centros de Materiais e Esterilização (BRASIL, 2018e), é comum encontrar nos Hospitais, os Centros de Materiais e Esterilização fora do padrão, instaladas em áreas pequenas, com pouco espaço de circulação aos(as) trabalhadores(as), com móveis e máquinas que também não seguem os princípios da Ergonomia. Da mesma forma, é comum encontrar trabalhadores(as) do CME com queixas de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) e lesões por esforços repetitivos (LER), estresse ocupacional, dermatites, alergia respiratória e principalmente lombalgias, sendo estas as mais encontradas em publicações sobre saúde do(a) trabalhador(a) desta área.

Para Duarte e Mauro (2010) é importante a análise dos riscos ocupacionais nesse setor, local onde será realizado este estudo, devido ser um local que presta atendimento indireto aos(as) pacientes, por meio da disponibilização de materiais limpos e esterilizados para os(as) diversos(as) profissionais em saúde, como os(as) cirurgiões(ãs), os(as) dentistas e os(as) profissionais de enfermagem que os utilizam durante a assistência aos usuários dos serviços hospitalares.

Diante do exposto, questiona-se: qual a percepção dos(as) profissionais de enfermagem que trabalham no CME acerca dos riscos ocupacionais e das medidas de proteção associadas ao uso de EPIs e vestimentas?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

Investigar a relação entre os riscos ocupacionais no centro de material e esterilização e o uso de Equipamentos de Proteção Individual e de roupas laborais, a fim de propor medidas educativas e preventivas que resultem no aumento da segurança dos(as) enfermeiros(as) e técnicos(as) de enfermagem durante as atividades laborais.

1.2.2 Específicos

- Verificar a percepção dos(as) trabalhadores(as) da enfermagem acerca dos riscos ocupacionais e sua relação com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e roupas laborais;

- Caracterizar os Equipamentos de Proteção Individual e vestimentas usadas no Centro de Material e Esterilização (CME) e seu nível de vestibilidade;
- Avaliar a biomecânica das profissionais de enfermagem por meio do desempenho funcional no intuito de diminuir a incidência de lesões;
- Propor medidas educativas e preventivas de segurança para os(as) trabalhadores(as) do CME.

1.3 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA

O CME, por ser um setor em que a enfermagem é responsável pelas atividades de limpar, descontaminar, preparar, esterilizar, armazenar e distribuir os materiais utilizados nas diversas unidades de um estabelecimento de saúde, no qual são manipulados materiais contaminados, como: secreções, sangue, bactérias, resultando em materiais livres de contaminação para serem utilizados nos mais variados procedimentos hospitalares.

Para Silva (2018), os riscos ocupacionais relacionados à atividade de profissionais da enfermagem podem estar ligados especificamente à complexidade da assistência existente em cada setor. Desse modo, a análise ergonômica tem sido utilizada para a adaptação dos equipamentos ao(à) trabalhador(a); a ergonomia aplicada à saúde desses(as) profissionais constitui em um caminho para minimização desses problemas.

Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT) (BRASIL, 2017a), em Alagoas foram registrados 80,3% de acidentes típicos, sendo que 29,8% sem Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e 70,2% com CAT. Nesse sentido, como no expurgo são lavadas as pinças perfurocortantes, Alves *et al.* (2017) reforçam que os(as) profissionais de enfermagem do CME encontram-se expostos a acidentes com esses materiais contaminados durante suas atividades. Desse modo, visando a prevenção, Souza *et al.* (2014) alertam para o uso dos EPIs recomendados no CME: avental impermeável, gorro, óculos de proteção, máscaras, luvas grossas de borracha com cano longo e botas de borracha.

Outro ponto importante é o adoecimento relacionado aos problemas musculares por parte da enfermagem do CME. Medeiros, Bezerra e Souza (2011) enumeram as principais queixas: dor nas pernas (31%), dor nas costas (31%), desgaste físico (26%), postura viciosa (6%) e irritabilidade (6%), considerado um

ambiente insalubre, gerando absenteísmo, afastamentos, podendo comprometer a segurança e a saúde do(a) trabalhador(a) atuante nessa ambiente.

Diante dessas premissas, apresenta-se o interesse de investigar sobre os riscos ocupacionais que interferem nas condições de trabalho da enfermagem do CME e sua relação com EPIs e vestimentas.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A seguir, encontra-se a maneira que o presente trabalho está organizado.

Seção 1 – Introdução – composta pela apresentação, os objetivos, relevância e justificativa, delimitação do estudo e a estrutura do trabalho.

Seção 2 – Fundamentação teórica – reuniu-se a fundamentação teórica e estado da arte ou pesquisas correlatas. A fundamentação teórica sustenta a pesquisa, trazendo informações obtidas em livros, artigos publicados, teses, dissertações e monografias. Os temas revisados foram: o papel da equipe de enfermagem no Centro de Material e Esterilização (CME), os riscos ocupacionais, a vestibilidade, a ergonomia, a análise ergonômica do trabalho e o CME.

Seção 3 – A metodologia a ser utilizada – descrição dos procedimentos metodológicos que foram utilizados, como a ferramenta *Rapid Entire Body Assessment* (Reba) para avaliação postural. Também há a descrição da aplicação de questionários utilizados para auxiliar e reforçar a elaboração do diagnóstico: questionário de avaliação da percepção dos riscos ocupacionais – questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ) – questionário de caracterização e percepção da enfermagem sobre o uso e vestibilidade dos EPIs e vestimentas usadas no CME – questionário de avaliação de vestibilidade, conforto das profissionais de enfermagem.

Seção 4 – Descrição e análise do estudo de casos – descrição dos resultados obtidos e os objetivos atingidos neste estudo de caso com os atores envolvidos por meio das entrevistas e das aplicações de questionários. Seguido da avaliação postural por meio da ferramenta Reba, elaboram-se recomendações ergonômicas por posto de trabalho, com recomendações protetivas e preventivas relacionadas aos EPIs e vestimentas e sua vestibilidade.

Seção 5 – Considerações finais e conclusões – faz-se um apanhado geral da pesquisa, finalizando-se com as conclusões a que se chegou ao término da

trajetória, encerrando-se com as recomendações para futuros trabalhos para suprir outras necessidades percebidas no campo de pesquisa e para aprofundamento do estudo aqui realizado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O PASSADO E O PRESENTE: UM BREVE HISTÓRICO DO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (CME)

Antes da existência do Centro de Material e Esterilização (CME), Pasteur e Florence Nightingale haviam prestado grandes contribuições à saúde na prevenção de infecções. Segundo Oguisso (2004), Pasteur foi quem primeiro corroborou na prevenção da ação dos microrganismos, surgindo nesse momento, um trabalho preventivo contra as moléstias contagiosas, pestes, pragas, contaminações da época. Pasteur, na França, seguia com seu trabalho na prevenção de microrganismos, enquanto na Inglaterra, Florence Nightingale, de acordo com Martins e Benito (2016), tinha deduzido por meio da teoria dos germes, que a limpeza, o ar fresco, os aspectos sanitários e o conforto eram necessários para a cura.

Florence, em 1855, colocou em prática a rotina de limpeza nas enfermarias em que atendia os(as) pacientes e os soldados da Guerra da Criméia (1853-1856). Desse modo, Florence manifestava interesse para com os instrumentos de trabalho do seu ofício nos cuidados em enfermagem e na prevenção dos riscos entre os(as) profissionais e os(as) pacientes. Não existia CME, os materiais e instrumentos cirúrgicos eram “esterilizados” em painéis de pressão com água fervendo (MARTINS; BENITO, 2016).

Os Centros de Material e Esterilização foram criados nos hospitais dentro dos centros cirúrgicos a partir do advento da cirurgia e da necessidade de avanços técnicos e logísticos que atendessem à diversidade de materiais cirúrgicos e hospitalares em geral (AGUIAR; SOARES; SILVA, 2009).

Até a década de 1940, a Unidade de Centro Cirúrgico (UCC), situava-se dentro do Centro Cirúrgico, concentrando-se as salas de operações e todo processo de limpeza dos instrumentais. Nessa época ainda não existia um setor no hospital comum à equipe especializada na descontaminação dos materiais e artigos, processamento e esterilização, preparação e esterilização das roupas e armazenamento desses artigos para futura distribuição (SILVA, 2009).

No Brasil, segundo Tavares *et al.* (1979), foi observado o surgimento de certa preocupação na organização do processo de limpeza e desinfecção dos

instrumentais cirúrgicos utilizados pelos(as) médicos(as) cirurgiões(ãs), no período de 1941 a 1944, quando foi implantado o primeiro CME no Hospital das Clínicas de São Paulo. Nessa ocasião, o Dr. Odair Pedroso traçou as bases de sua organização.

Por volta dos anos 1950, surgiram os novos métodos de limpeza, novas tecnologias e esterilização de materiais e o aparecimento de instrumentais especializados para cirurgias mais complexas, levou à necessidade da construção de uma área própria para o preparo de materiais (BRASIL, 2000).

No início dos anos 1970, com o surgimento dos grandes hospitais públicos, como os universitários e os hospitais privados nas metrópoles (BRASIL, 2000), surgiu o Centro de Material e Esterilização, chefiado por um(a) enfermeiro(a), composto por áreas de recepção, expurgo, preparo, esterilização e guarda (armazenamento e distribuição de materiais).

De acordo com o *site* do Hospital São Vicente, em São Paulo, em 1975, foi instalado, dentro do Centro Cirúrgico, o primeiro Centro de Material e Esterilização do Hospital São Vicente em São Paulo, com uma equipe composta pelas irmãs carlistas e franciscanas, conforme Figura 1.

Figura 1 – CME do Hospital São Vicente-SP (1975)



Fonte: Hospital São Vicente - São Paulo¹.

No final dos anos 1970 e início dos anos 1980, com a demanda crescente da população, surgem as novas tecnologias com autoclaves de última geração, para atender às clínicas especializadas em oftalmologia, colonoscopia, endoscopia e odontologia. De acordo com Brasil (2000), o surgimento dos CME especializados em

¹ Disponível em: <https://hsvp.com.br/cronologia>.

atender dentistas e pequenas clínicas demandou a capacitação dos(as) profissionais de enfermagem para adentrar a essa nova realidade, no intuito de capacitar-se laboralmente, como também atender a demanda da quantidade de procedimentos realizados pelos(as) cirurgiões(ãs).

De acordo com Graziano (2017), simultaneamente a oferta de novos produtos, tais como: autoclaves, a diversidade de instrumentais cirúrgicos, produtos químicos para limpeza, também ocorreu o desenvolvimento do CME. Além disso, para cada nova técnica cirúrgica, utiliza-se um instrumental diferente e correspondente a determinadas cavidades do corpo, de modo que o aumento da demanda e a diversidade desses novos produtos para intervenções na área de saúde gerou a necessidade de treinamento e capacitação da equipe de enfermagem para utilização das novas tecnologias.

Porém, segundo Graziano (2017), as inserções de novas tecnologias em saúde devem ser avaliadas quanto à sua usabilidade, eficácia, efetividade comparativa e aspectos econômicos.

2.2 AS LEGISLAÇÕES E O CME

O Centro de Material e Esterilização é um serviço destinado à limpeza, desinfecção, acondicionamento, esterilização e distribuição de todos os instrumentais cirúrgicos e artigos médicos hospitalares. Esse importante setor divide-se em recepção, expurgo, preparo, esterilização, guarda e distribuição de materiais para todas as unidades que prestam cuidados aos(às) pacientes (BRASIL, 2000). Logo, por meio da Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 307, de 14 de novembro de 2002, considera o CME uma unidade de apoio técnico que tem por finalidade processar e fornecer produtos para a saúde a serem utilizados nos Estabelecimentos de Assistência à Saúde (EAS) (BRASIL, 2018d).

Ainda de acordo com essa resolução, determina que o CME, existindo com Estabelecimentos de Assistência à Saúde (EAS), deve contar com centro cirúrgico, obstétrico e/ou ambulatorial, de hemodinâmica, de emergência de alta complexidade e urgência, podendo se localizar fora dos EAS (BRASIL, 2018d).

Todavia, é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) que designa as diretrizes para o funcionamento de um CME, por intermédio da Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 15/2012, o Regulamento Técnico sobre os requisitos

de boas práticas para o processamento de produtos para saúde, por meio do qual, elucida o passo a passo de como deve ser o funcionamento do CME (BRASIL, 2018c).

2.3 A ÁREA FÍSICA DO CME

O CME é um setor que funciona 24 horas, tendo uma rotatividade intensa com entrada e saída de carrinhos com materiais grandes, caixas inox pesadas com instrumentos cirúrgicos e artigos diversos para serem processados, limpos e esterilizados pelo corpo de enfermagem que, segundo a RDC nº 15, é formado por técnicos(as) e auxiliares de enfermagem e enfermeiros(as) (BRASIL, 2018c).

A RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2019b), com texto alterado pela RDC nº 307, de 14 de novembro de 2002 (BRASIL, 2018d) e RDC nº 189, de 18 de julho de 2003 (BRASIL, 2019c), dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos. A RDC nº 50 normatiza que no Centro de Material e Esterilização (CME) deve haver um espaço com dimensionamento arquitetônico adequado para a logística do processamento, desde a entrada de materiais contaminados até a saída de materiais limpos e esterilizados; um ambiente com dimensões mínimas e instalações necessárias.

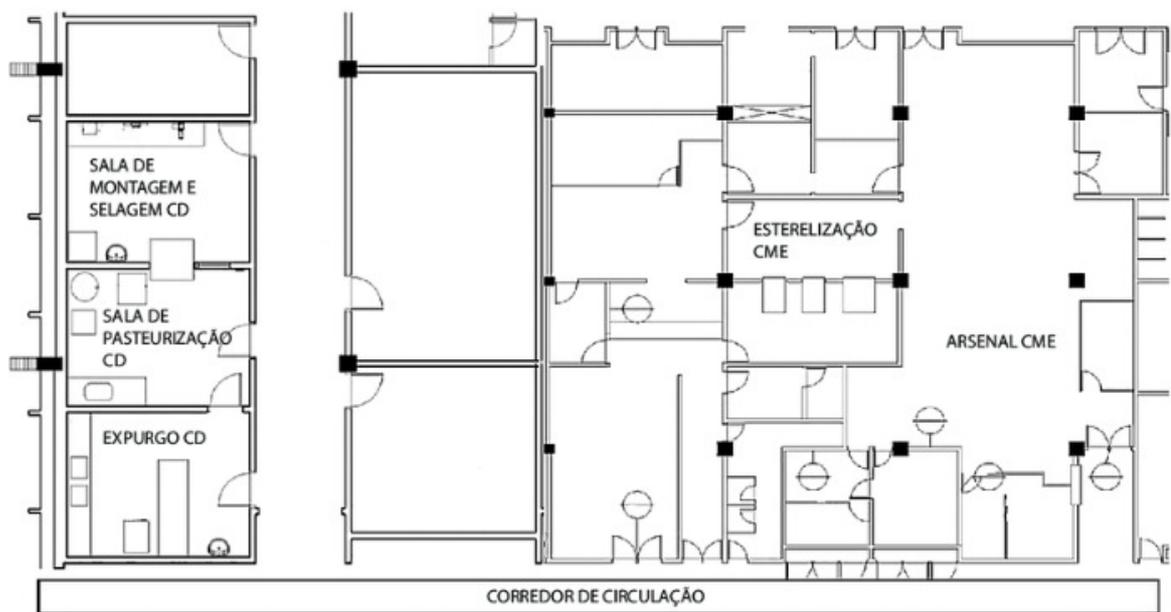
A RDC nº 189 também refere-se à regularização de cada atividade desenvolvida no CME, o qual deve haver ambiente obrigatório com dimensões mínimas e instalações necessárias, tais como: os pisos e paredes devem ser laváveis, com o mínimo de juntas e em bom estado de conservação; as bancadas devem ser usadas para inspeção, preparo, embalagem, conferência e apoio, devem ser de fácil higienização e favorecer a ergonomia; as superfícies devem ser impermeáveis, lisas, laváveis, de cor clara e de fácil manutenção; o ambiente deve ser iluminado para favorecer a conferência da limpeza, porém deve-se evitar o contato direto da luz do sol na área de armazenagem; as janelas do CME devem ser protegidas com telas milimétricas para evitar a entrada de insetos e roedores; a ventilação mecânica ou natural é permitida na área suja, porém deve ser evitada na área limpa e estéril (BRASIL, 2019c).

A Anvisa, juntamente com as portarias do Ministério da Saúde e as orientações da Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico,

Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), também apresentam elucidação, orientações e o norteamento sobre a dinâmica de funcionamento do CME.

Para Centenaro e Piccoli (2015), no CME, uma área física adequada estabelece um fluxo unilateral e contínuo. Como é exigido pelas leis sanitárias brasileiras e internacionais, a equipe e o material deverão seguir um fluxograma unidirecional – da região contaminada para a região limpa, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Modelo da planta física do CME do Hospital da UNICAMP-SP



Fonte: Zeferino *et al.* (2019).

A área física de um CME é de suma importância para o(a) trabalhador(a) durante o processo de limpeza e esterilização dos instrumentais cirúrgicos e artigos hospitalares. É nesse espaço, com temperatura térmica variada, presença de ruídos constantes, secreções, odores químicos fortes, que a enfermagem trabalha os três turnos durante 24 horas. Independentemente de suas dimensões, pequena ou grande, o CME, de acordo com as recomendações da Secretaria de Saúde do município de Campinas-SP, deve ser dividido, minimamente, em três áreas:

1) Área suja: destinada ao recebimento e separação dos materiais sujos advindos dos setores de assistência. Local onde é realizado o processo de limpeza, desinfecção e secagem dos instrumentais. Deve ser de acesso restrito ao fluxo de pessoas e os profissionais da saúde deverão trabalhar paramentados com gorro, máscara, luva de borracha cano longo, avental de

brim manga longa, avental impermeável, óculos de proteção e sapato fechado.

2) Área limpa: local destinado aos processos de separação dos instrumentais, conferência da limpeza, funcionalidade e integridade dos artigos. Assim como empacotamento, selagem das embalagens e esterilização. Local de acesso restrito ao fluxo de pessoas e os profissionais deverão trabalhar paramentados com gorro, avental, luva de procedimento e sapato fechado.

3) Área de guarda e distribuição de artigos esterilizados: local destinado à guarda dos instrumentais esterilizados e dispensação dos mesmos, com fluxo restrito de pessoas e a lavagem das mãos realizada rigorosamente para manipulação dos materiais esterilizados (CAMPINAS,2014, p.12).

O fluxograma, ainda conforme Campinas (2014), trata do fluxo do CME, em que deve ser unidirecional e organizado nessa sequência; expurgo (área suja): destinado ao recebimento e lavagem dos artigos encaminhados pelas diversas unidades; preparo de material e carga (área limpa): destinada ao preparo e montagem dos instrumentais do processo de esterilização; guarda de material (área estéril): destinada à retirada dos materiais e roupas já esterilizados e acondicionamento destes materiais, demonstrado no Fluxograma 1 abaixo:

Fluxograma 1 – Fluxo de materiais no CME unidirecional e com barreira física entre as áreas



Fonte: Campinas (2014) adaptado pela autora (2019).

A RDC nº 35, de 16 de agosto de 2010 (BRASIL, 2019a) descreve as áreas do CME em:

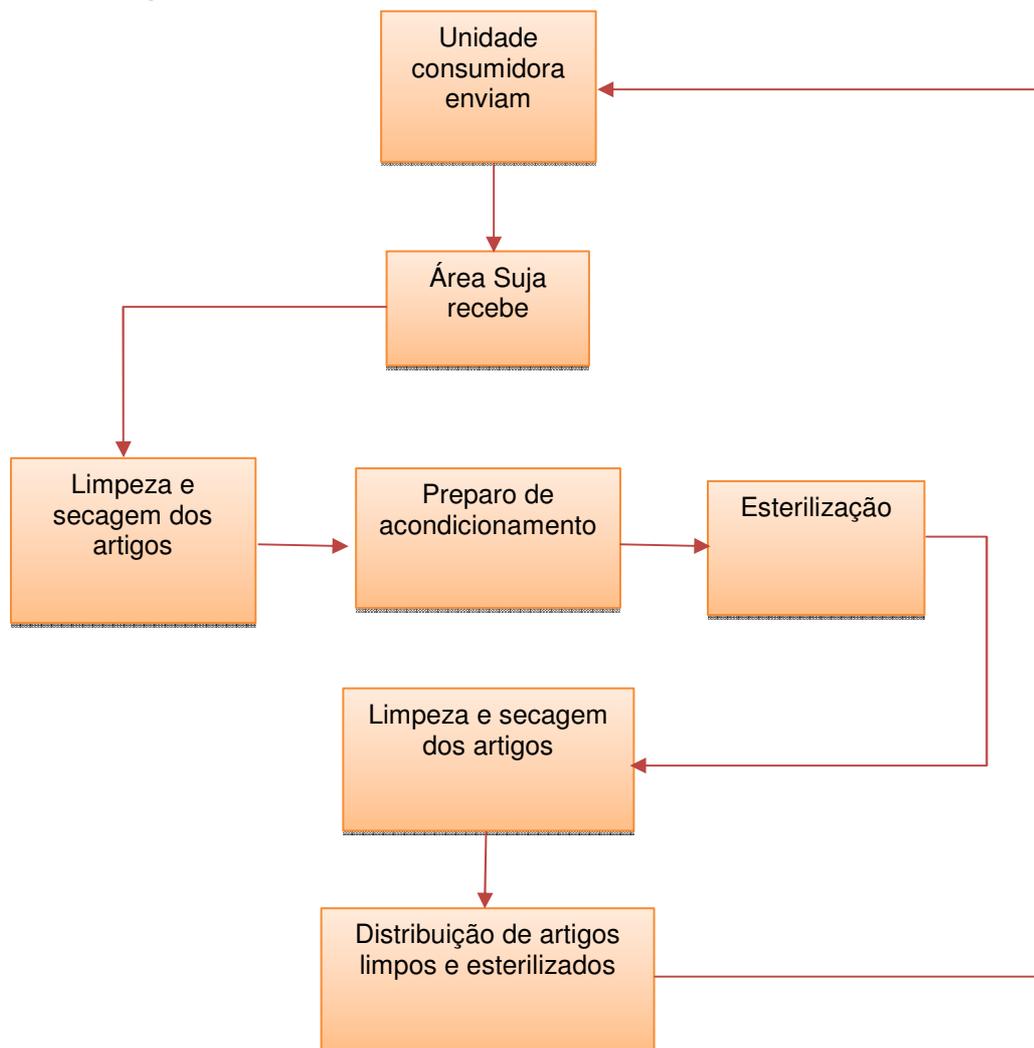
- a) Área crítica: área na qual existe risco aumentado para desenvolvimento de infecções relacionadas à assistência à saúde, seja pela execução de processos envolvendo artigos críticos ou material biológico, para a realização de procedimentos invasivos ou pela presença de pacientes com susceptibilidade aumentada aos agentes infecciosos ou portadores de

microrganismos de importância epidemiológica;

b) Área semicrítica: área na qual existe risco moderado a risco baixo para o desenvolvimento de infecções relacionadas à assistência à saúde, seja pela execução de processos envolvendo artigos semicríticos ou pela realização de atividades assistenciais não invasivas em pacientes não críticos e que não apresente colonização por microrganismos de importância epidemiológica.

Em relação ao Fluxograma 2, conforme à RDC nº 15/2012, o Centro de Material e Esterilização deve estar localizado, preferencialmente, próximo das unidades fornecedoras, como: lavanderia, almoxarifado, farmácia e ter um fácil acesso aos setores consumidores, principalmente o centro cirúrgico e o centro obstétrico, o pronto-socorro e as unidades de terapia intensiva. Logo, a área física dos serviços de esterilização deve seguir o Fluxograma 2.

Fluxograma 2 – Área física do CME, conforme a RDC nº 15/2012



Fonte: Brasil (2018c), adaptado pela autora (2019).

Os artigos são classificados conforme o risco e o potencial de contaminação. Os critérios recomendados para o processamento dos artigos são (BRASIL, 2000):

- Artigos críticos: os artigos pertencentes a este tipo apresentam alto risco de infecção se estiverem contaminados com qualquer microrganismo ou esporos. Esse tipo de material entra em contato com tecidos ou tratos estéreis, devendo ser submetido ao processo de esterilização. Por exemplo: fibra óptica do endoscópio (Figura 3) e Aparelho endoscópio (Figura 4).

Figura 3 – Fibra óptica do endoscópio



Fonte: Enfermagem Piauí (2015)²

Figura 4 – Aparelho endoscópio



Fonte: Portal do Médico³.

- Artigos semicríticos: são aqueles que entram em contato com a pele não íntegra e membranas mucosas. Devem ser submetidos no mínimo à desinfecção. A esterilização pode ser desejável em alguns casos pelo risco de o artigo tornar-se crítico, como em lesões acidentais de mucosas. Nesses artigos, as dificuldades técnicas e riscos inerentes aos processos de desinfecção química também concorrem para a indicação de esterilização. Por exemplo: aparelho de nebulização, conforme a Figura 5 e o laringoscópio (Figura 6).

² Disponível em: <http://www.enfermagempiaui.com.br/post/2015/fevereiro/classificacao-artigos-hospitalares.php>.

³ Disponível em: <https://www.portaldomedico.com/produto/Video-endoscopia-olympus-GIF---2T160>.

Figura 5 – Aparelho de nebulização

Fonte: Fotografia da autora (2019).

Figura 6 – Laringoscópio

Fonte: Mercado Livre⁴.

- Artigos não críticos: são aqueles que entram em contato com a pele íntegra e que somente necessitam de desinfecção de médio ou baixo nível, quando reutilizados entre pacientes. Esta medida tem por objetivo bloquear a transmissão de microrganismos. Por exemplo: termômetro (Figura 7) e esfigmomanômetro (Figura 8).

Figura 7 – Termômetro

Fonte: Fotografia da autora (2019).

Figura 8 – Esfigmomanômetro

Fonte: Fotografia da autora (2019).

O Quadro 1 apresenta uma classificação dos materiais e instrumentais que devem ser processados em conformidade com os critérios recomendados:

Quadro 1 – Materiais e instrumentais processados no CME

Críticos	Semicríticos	Não Críticos
Metais sem fio de corte; metais sem motor; instrumental cirúrgico.	Inaladores, máscaras de nebulização, extensores plásticos, ambú, cânula de Guedel, acronebulização.	Termômetros.
Tecido para procedimento cirúrgico (Ex: enxerto vascular).	Válvulas de ambú com componentes metálicos; máscaras de ambú;	Esfigmomanômetro: coberto por plástico.

⁴ Disponível em: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-898203748-kit-laringoscopia-comp-cabo-5-laminas-curvas-c-estojo-md-_JM?quantity=1.

PVC, nylon, plástico.	Circuitos de respiradores; cânula endotraqueal.	Esfigmomanômetro: coberto por brim.
Tubos de látex, acrílico, silicone, teflon.	Lâmina de laringoscópio (sem lâmpada); lâmpada do laringoscópio.	Cabo de laringoscópio.
Vidraria, borracha para aspiração.	Espéculos vaginais, nasais, otológicos (metálicos).	Comadres, papagaios/patinhos.
Peças de mão dos motores.	Endoscópios do trato digestivo e respiratório.	Bacias, cubas, jarros, baldes.
Fibra ótica: endoscópios, artroscópios, laparoscópios, aparelhos de cistoscopia.	Mamadeira; bicos de mamadeira; utensílios plásticos para preparo das mamadeiras; copos e talheres.	Recipiente para guardar mamadeiras e bicos já processados e embalados.

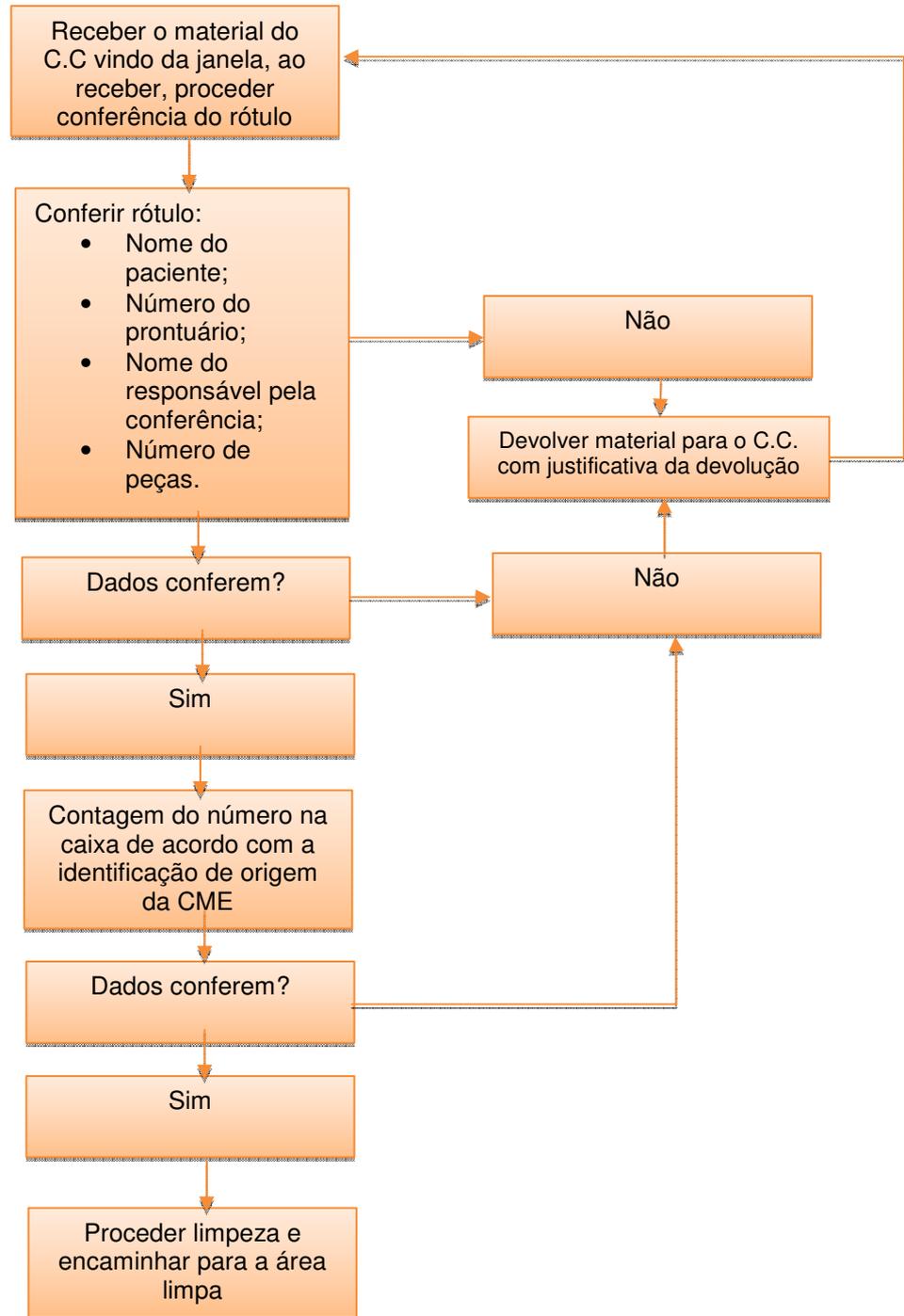
Fonte: Brasil (2000, p.13).

2.4 FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CME

As atividades desenvolvidas no CME pela enfermagem, de acordo com Kavanagh (2011), deve seguir o fluxograma organizacional de cada setor que compõe o CME. Preconizadas pelo Conselho Federal de Enfermagem, por meio da Resolução nº 424, de 19 de abril de 2012, e da RDC nº 15/2012, normatizam as atribuições dos(as) profissionais de Enfermagem em Centro de Material e Esterilização e em empresas processadoras de produtos para saúde (COFEN, 2018).

Segundo o *Manual Técnico* da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (2000), as atividades do CME iniciam-se no expurgo (área suja), descritas no Fluxograma 3. Esse setor inclui recebimento, conferência, lavagem e secagem dos artigos recebidos dos setores do hospital. A limpeza deve retirar todas as sujidades dos materiais. Podem ser utilizados equipamentos automatizados de limpeza, como a lavadora ultrassônica, conforme o esquema abaixo.

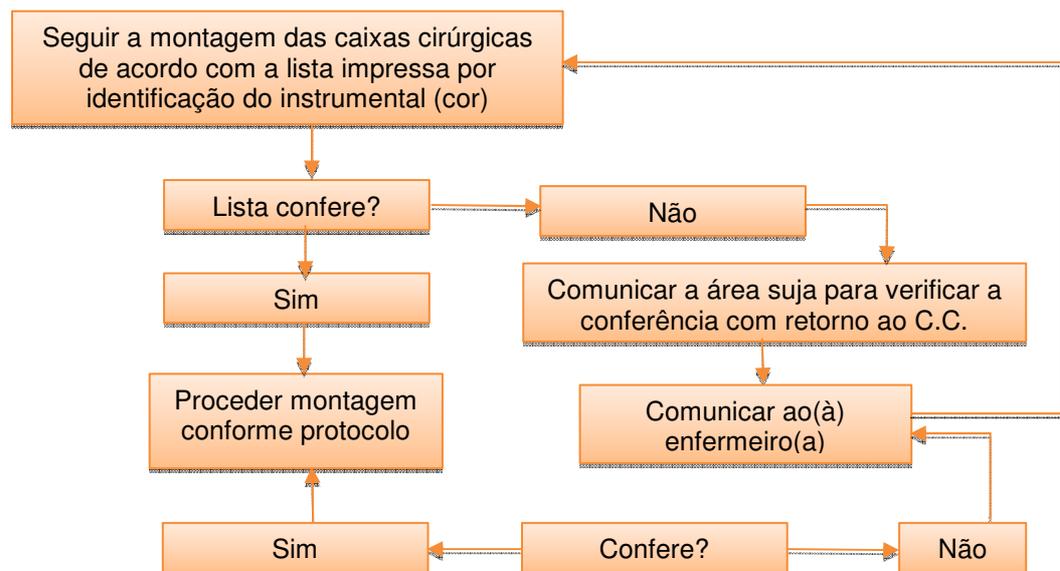
Fluxograma 3 – Atividades do CME: área suja



Fonte: Distrito Federal (2000).

O Fluxograma 4 descreve as atividades realizadas na área de montagem em que é realizado o preparo dos instrumentais cirúrgicos, como as bandejas e pacotes, compostas de pinças, tesouras, afastadores, inspecionando os materiais; se houver defeito, solicitar à enfermeira a substituição de materiais danificados ou quebrados, quando necessário; montar bandejas, conforme relação de instrumentais padronizada; acondicionar em bandejas, caixas perfuradas ou pacotes, tendo o cuidado de colocar os materiais leves sobre os pesados, a fim de evitar danos. Seguido do empacotamento dos instrumentais cirúrgicos, embalar o Instrumental, acondicionar em bandejas e caixas perfuradas, nessa sequência, identificar. Deve ser feito em área limpa e organizada; o setor deve ter livro (ou pasta) com as listas dos materiais e orientações para o preparo, é nesse processo que se realiza o empacotamento (DISTRITO FEDERAL, 2000).

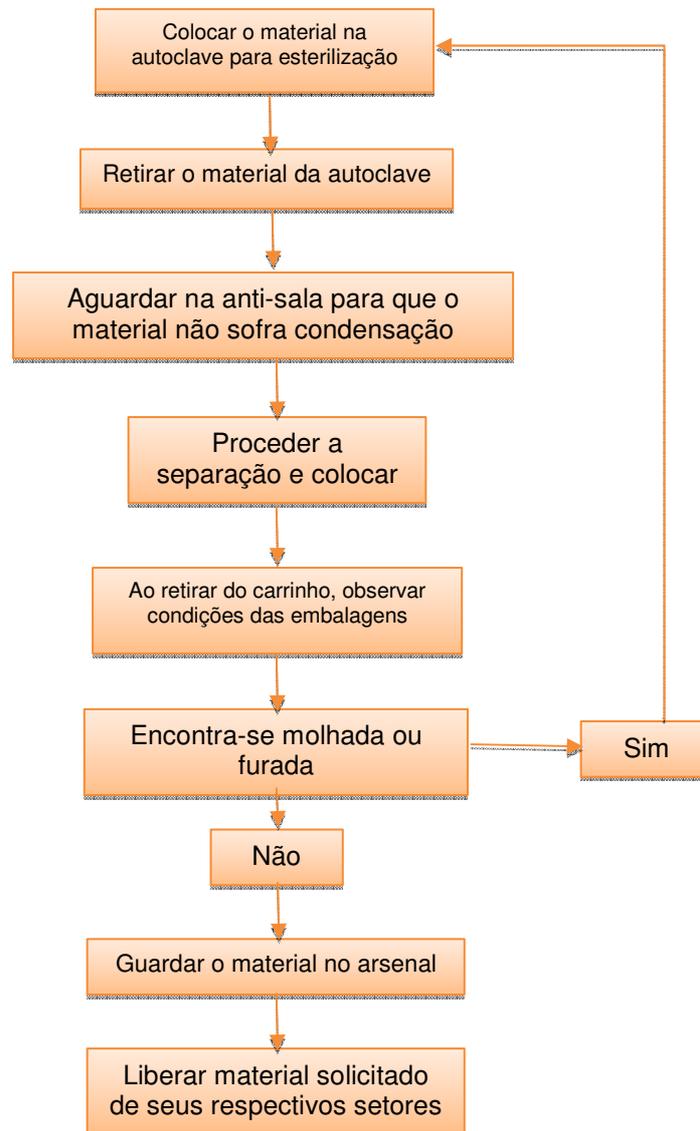
Fluxograma 4 – Atividades do CME: área de montagem



Fonte: Distrito Federal (2000).

O Fluxograma 5 retrata a saída dos materiais da autoclave. Esses produtos esterilizados são armazenados em locais limpos e secos até seu momento de distribuição para o hospital, com atenção para a data de validade da esterilização.

Fluxograma 5 – Atividades do CME: saída da autoclave



Fonte: Distrito Federal (2000).

2.5 AS ATIVIDADES DO(A) ENFERMEIRO(A) NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO CME

Segundo Vasques e Damásio (2016), historicamente, o trabalho no Centro de Material e Esterilização tem o(a) enfermeiro(a) como o seu responsável. A Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, entre elas a direção, chefia, planejamento, organização, coordenação, execução e a avaliação do exercício da assistência de enfermagem (BRASIL, 2018k).

O(A) enfermeiro(a) do CME deve possuir um espírito de equipe e liderança. Sobrinho *et al.* (2018) ressaltam que o(a) enfermeiro(a) representa o elo de apoio da equipe de enfermagem no que se refere à coordenação do serviço. O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), por meio da Resolução nº 424/2012, disciplina as atribuições dos(as) profissionais de enfermagem em CME e em empresas processadoras de produtos para saúde.

Art. 1º Cabe aos Enfermeiros Coordenadores, Chefes ou Responsáveis por Centro de Material e Esterilização (CME), ou por empresa processadora de produtos para saúde:

I – Planejar, coordenar, executar, supervisionar e avaliar todas as etapas relacionadas ao processamento de produtos para saúde, recepção, limpeza, secagem, avaliação da integridade e da funcionalidade, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição para as unidades consumidoras;

II – Participar da elaboração de Protocolo Operacional Padrão (POP) para as etapas do processamento de produtos para saúde, com base em referencial científico atualizado e normatização pertinente. Os Protocolos devem ser amplamente divulgados e estar disponíveis para consulta;

III – Participar da elaboração de sistema de registro (manual ou informatizado) da execução, monitoramento e controle das etapas de limpeza e desinfecção ou esterilização, bem como da manutenção e monitoramento dos equipamentos em uso no CME;

IV – Propor e utilizar indicadores de controle de qualidade do processamento de produtos para saúde, sob sua responsabilidade;

V – Avaliar a qualidade dos produtos fornecidos por empresa processadora terceirizada, quando for o caso, de acordo com critérios preestabelecidos;

VI – Acompanhar e documentar, sistematicamente, as visitas técnicas de qualificação da operação e do desempenho de equipamentos do CME, ou da empresa processadora de produtos para saúde;

VII – Definir critérios de utilização de materiais que não pertençam ao serviço de saúde, tais como prazo de entrada no CME, antes da utilização; necessidade, ou não, de reprocessamento, entre outros;

VIII – Participar das ações de prevenção e controle de eventos adversos no serviço de saúde, incluindo o controle de infecção;

IX – Garantir a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), de acordo com o ambiente de trabalho do CME, ou da empresa processadora de produtos para saúde;

X – Participar do dimensionamento e da definição da qualificação necessária aos profissionais para atuação no CME, ou na empresa processadora de produtos para saúde;

XI – Promover capacitação, educação permanente e avaliação de desempenho dos profissionais que atuam no CME, ou na empresa processadora de produtos para saúde;

XII – Orientar e supervisionar as unidades usuárias dos produtos para saúde, quanto ao transporte e armazenamento dos mesmos;

XIII – Elaborar termo de referência, ou emitir parecer técnico relativo à aquisição de produtos para saúde, equipamentos e insumos a serem utilizados no CME, ou na empresa processadora de produtos para saúde;

XIV – Atualizar-se, continuamente, sobre as inovações tecnológicas relacionadas ao processamento de produtos para saúde (COFEN, 2012, p. 1).

2.5.1 As atribuições do(a) técnico(a) e do(a) auxiliar de enfermagem nas atividades de trabalho do CME sob a orientação e supervisão dos(as) enfermeiros(as)

A Resolução nº 424/2012 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) em seu art. 2º enfatiza que os(as) técnicos(as) e auxiliares de enfermagem que atuam em CME, ou em empresas processadoras de produtos para saúde, realizam as atividades previstas nos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) sob a orientação e supervisão do(a) enfermeiro(a). Enquanto o(a) enfermeiro(a) tem o papel de gerenciar e administrar o CME, o(a) técnico(a) de enfermagem e o(a) auxiliar de enfermagem tem o papel de executar as ações no referido setor, dentre elas:

- a) Garantir a higienização pessoal e bem-estar como cuidados com o corpo, unhas, uniforme (conforme especificidade abordado neste material), evitando a transmissão de infecções; b) Cumprir as práticas assépticas, evitando a transmissão de infecções e proteção do profissional; c) Realizar a limpeza e a higienização das superfícies móveis dos ambientes relacionados aos atendimentos clínicos; d) Realizar a limpeza do instrumental após a sua utilização, para reduzir a carga microbiana presente nos artigos e impedir que a matéria orgânica fique aderida, formando biofilme; e) Disponibilizar artigos prontos para a esterilização; f) Realizar o teste nas autoclaves com pré-vácuo, a fim de monitorar todos os parâmetros que podem afetar o processo de esterilização; g) Disponibilizar artigos esterilizados e prontos para uso no serviço e oferecer segurança aos usuários; h) Manter o processo de esterilização; i) Realizar a limpeza do material inalatório, realizando desinfecção de alto nível; j) Disponibilizar artigos desinfetados e prontos para uso no serviço e oferecer segurança aos usuários; k) Realizar a limpeza e desinfecção nas almotolias após o término da solução e/ou semanalmente; l) Disponibilizar artigos desinfetados e prontos para uso (COFEN, 2012, p. 1).

2.6 O CME E A INFECÇÃO HOSPITALAR

O principal objetivo do CME é realizar limpeza, desinfecção e esterilização de forma eficiente e com qualidade visando à prevenção de infecções hospitalares. Para isso, foram promulgadas a Lei nº 9.431/1997 (BRASIL, 2018b), a Portaria nº 2.616/1998 (BRASIL, 2018e) e a Norma Regulamentadora (NR) 32 (BRASIL, 2019d). O item 32.1.1 dessa NR implementa as medidas de proteção à segurança e à saúde dos(as) trabalhadores(as) dos serviços de saúde, seus riscos biológicos, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral (BRASIL, 2019d).

Para Gomes e Moraes (2018), os(as) profissionais de saúde devem estar cientes de quais são os riscos biológicos em que podem ter contato durante suas atividades.

Um dos setores do hospital responsável pelo controle dos riscos biológicos é a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). De acordo com a Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998, deve haver pelo menos dois(duas) profissionais de saúde de nível superior, para cada 200 leitos, trabalhando como membros executores da CCIH, ou seja, realizando as ações previstas no Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) do hospital (BRASIL, 2018e). Logo, o envolvimento e participação da CCIH no processo do CME é de fundamental importância no controle de infecções para os(as) trabalhadores(as), pacientes e a comunidade.

Nesse sentido, Nere *et al.* (2017) reforçam que no CME, o binômio produtos adequados e enfermeiros(as) capacitados(as) podem fazer a diferença, fazendo com que os procedimentos de inserção e manutenção evitem os riscos de infecções por meio de técnicas de limpeza e esterilização corretas.

2.7 RISCOS OCUPACIONAIS

A importância da definição de risco é que, a princípio, qualquer situação que apresente perigo de danos à saúde do(a) trabalhador(a) caracteriza uma ameaça. Sobre esse assunto, algumas definições e entendimentos precisam ser elucidados e assimilados para que se compreenda o que é risco e as especificidades de cada um para o(a) trabalhador(a) que esteja exposto no ambiente laboral.

Para Linden (2007), risco é a probabilidade de ocorrência de um evento indesejável, e perigo é o conteúdo potencial de danos que essa circunstância pode oferecer. De acordo com as normas ISO 31000:2009 e ISO Guia 73:2009, risco é o efeito da incerteza nos objetivos (ABNT, 2009; 2016). Uma concepção semelhante é encontrada em Ramazzini (2000): risco é a situação física capaz de causar lesões a pessoas, danos a propriedade ou ao meio ambiente ou uma combinação dos três. Conforme a Resolução nº 196/1996, risco é a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano (BRASIL, 2020a).

A Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, classificou os riscos

ocupacionais de acordo com sua natureza: física, química, biológica, ergonômica ou acidental. Podem ser operacionais (riscos de acidentes), comportamentais ou ambientais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos) (BRASIL, 2018i). A classificação dos níveis de riscos ocupacionais está descrita pela Norma Regulamentadora nº 5 (NR 5) (BRASIL, 2020b). Dessa forma, cada tipo de risco em que o(a) trabalhador(a) pode estar exposto está identificado por uma cor. Essa classificação facilita a sinalização e contribui para a segurança do profissional.

Para Lima *et al.* (2018), os riscos como o peso e as cargas ao qual o(a) trabalhador(a) está exposto no ambiente de trabalho estão relacionados à interação deste com a variedade de matérias e substâncias em ambientes/espços físicos impróprios. Logo, os riscos ocupacionais estão relacionados ao local em que o profissional do CME está exposto às secreções, produtos químicos, ruídos, vibrações, gases, vapores, iluminação inadequada, entre outras situações que podem gerar prejuízos à saúde ou à integridade física e cognitiva.

A Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994, considera riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do(a) trabalhador(a) (BRASIL, 2020c).

2.7.1 Riscos operacionais relacionados à enfermagem no CME

Os(As) trabalhadores(as) de enfermagem inseridos(as) na atividade de prestação de serviço de saúde nos CMEs encontram-se expostos(as) a riscos causadores de doenças ou acidentes de trabalho. Para Bezerra *et al.* (2015), os riscos ocupacionais podem ser físicos, químicos, mecânicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais, que podem ocasionar doenças ocupacionais e acidentes de trabalho.

Com relação aos fatores predisponentes, Rodrigues e Passos (2009) apontam para ambientes com condições inadequadas de trabalho; não utilização ou uso inadequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); atitudes e hábitos inapropriados dos(as) trabalhadores(as).

Para melhorar a adequação do ambiente laboral e minimizar os acidentes de trabalho, como o adoecimento, é essencial a compreensão acerca dos riscos ocupacionais dos(as) profissionais da saúde. Souza *et al.* (2014) afirmam que a

partir dessa compreensão, podem-se elaborar propostas de solução para o controle e/ou eliminação dos riscos e dos agravos à saúde do coletivo profissional.

2.7.2 Riscos físicos

Os riscos físicos estão inseridos no grupo 1 e são representados pela cor verde. Referem-se aos ruídos, vibrações, radiações ionizantes, frio, calor, pressões anormais e umidade (BRASIL, 2020c). Porém, muitos(as) trabalhadores(as) desconhecem os riscos físicos aos quais estão submetidos. Por exemplo, a pesquisa realizada por Rezende (2003) apontou 67% de não identificação dos riscos físicos por parte de entrevistados.

2.7.3 Riscos químicos

Os riscos químicos estão inseridos no grupo 2 e correspondem à cor vermelha. Faz parte desse grupo: poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, aerossóis, vapores e substâncias compostas ou produtos químicos que podem prejudicar a saúde do(a) trabalhador(a) (BRASIL, 2020c). Para Castro (2002), os(as) profissionais do CME estão expostos a agentes químicos pelo fato de esterilizarem alguns materiais com produtos químicos no estado líquido, como o glutaraldeído, um agente desinfetante bactericida que apresenta rápida e efetiva ação contra bactérias. Ciofi-Silva *et al.* (2016) relatam que entre os riscos químicos estão os aerossóis presentes no expurgo, sendo gerados durante a limpeza com jato de água e desinfetantes nos instrumentos cirúrgicos, nas caixas cirúrgicas e nos materiais. Portanto, a orientação do uso de máscaras e óculos, durante o contato e manuseio desses materiais, seja na pia, bacias com desinfetantes, lavadoras ou na autoclave, é de suma importância.

As substâncias químicas podem penetrar no organismo por via respiratória, na forma de gases, vapores, ou por exposição aos produtos mais utilizados no CME: óxido de etileno, formaldeído, peróxido de hidrogênio, ácido peracético, plasma de peróxido de hidrogênio. Também poderá haver contato pela pele e absorção pelo organismo por meio da ingestão. Esse tipo de exposição pode provocar irritação na pele e nos olhos, doenças respiratórias, doenças do sistema nervoso, doenças nos rins e fígado, e até mesmo alguns tipos de câncer ocupacional (BRASIL, 2018e).

2.7.4 Riscos biológicos

Os riscos biológicos estão inseridos no grupo 3, identificados pela cor marrom. Inclui a contaminação por vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas e bacilos (BRASIL, 2018f).

Segundo Possari (2010), os(as) profissionais do CME estão expostos(as) aos seguintes riscos biológicos, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Tipos de exposição aos riscos biológicos

Produto/material	Causa
Germicida químico contaminado	Acidentes por contato com solução com a mucosa ocular e a face, principalmente durante a limpeza de sondas, extensões de borracha e instrumental cirúrgico.
Líquidos ou secreções contaminadas	Acidentes por contato com sangue e outros materiais biológicos como HIV, Hepatite B, Hepatite C.
Ferimentos perfurocortantes	Provocados pelo contato com perfurocortantes como lâmina de bisturi, agulhas de sutura, tesoura pontiaguda.
Desinfetante químico	Utilizado na limpeza do ambiente.

Fonte: Possari (2010, p. 158), adaptado pela autora (2019).

A partir da Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST), instituída pelo Decreto nº 7.602, de 7 de novembro de 2011 (BRASIL, 2020d) e a NR 32 (BRASIL, 2019d), o(a) trabalhador(a), em especial da saúde, teve uma proteção trabalhista maior. Para Duarte e Mauro (2010), os acidentes laborais com material biológico representam um sério problema dentro do ambiente hospitalar. Desse modo, os(as) profissionais da saúde são os(as) mais suscetíveis a esse risco, porque estão em contato direto com secreções e excrementos.

Além disso, de acordo com Brasil (2004), os riscos biológicos se dividem em quatro classes:

Classe de Risco 1: agentes biológicos que apresentam baixo risco para o trabalhador e para a coletividade. Risco individual baixo e risco de propagação baixo. Não possui comprovada capacidade de causar doenças em pessoas ou animais saudáveis (p. ex.: *Lactobacillus acidophilus*);

Classe de Risco 2: agentes biológicos que apresentam risco moderado para o trabalhador e risco fraco para a coletividade; podem causar doenças em pessoas e animais, mas existem tratamentos preventivos. Risco individual moderado e risco de propagação baixa (p. ex.: herpes);

Classe de Risco 3: agentes biológicos que apresentam risco elevado para o trabalhador e risco moderado para a coletividade. Podem causar doenças graves em pessoas e animais. Nem sempre existe uma forma de tratamento eficaz. Risco individual elevado e risco de propagação moderado (p. ex.: febre amarela, HIV);

Classe de Risco 4: agentes biológicos de alta periculosidade, que apresentam risco elevado para o trabalhador e para a coletividade. Podem causar doenças de altíssima gravidade em pessoas e animais. Não existe uma forma de tratamento eficaz. Risco individual elevado e risco de propagação elevada (p. ex.: vírus de febres hemorrágicas, ebola) (BRASIL, 2004, p. 9, grifos do autor).

2.7.5 Riscos ergonômicos

Os riscos ergonômicos estão inseridos no grupo 4, representado pela cor amarela. Caracterizado pela Portaria nº 3.214/1978 como esforço físico excessivo, levantamento e transporte de peso exagerados, exigência de postura inadequada, controle rígido de produtividade, trabalho noturno, jornadas de trabalho extensas, monotonia e repetitividade, entre outras situações que se ligam ao estresse físico ou psicológico do(a) trabalhador(a) (BRASIL, 2018i). Para Freire, Soares e Torres (2017), os fatores que predisõem aos riscos ergonômicos partem do esforço físico, postura inadequada, levantamento e transporte manual de peso, trabalho diuturno e repetitividade. De acordo com Oliveira *et al.* (2014), a equipe de enfermagem é a que mais permanece em contato direto com o paciente e submete-se a um maior tempo de exposição ao agente causador do risco ergonômico, o que leva a crer que o tempo de exposição não é um fator condicionante, mas sim determinante para o aparecimento de doenças advindas do trabalho.

2.7.6 Riscos mecânicos ou de acidentes

Os riscos mecânicos são normatizados pela Portaria nº 3.214/1978, e referidos na NR 5, no Anexo IV, caracterizados pela cor azul. Referem-se aos riscos de acidentes causados por conjuntos físicos inadequados, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inapropriadas, iluminação incorreta, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, entre outras incontáveis situações de risco que poderão contribuir para ocorrência de acidentes no ambiente de trabalho (BRASIL, 2001).

Para Almeida, Torres e Santos (2012), os riscos de acidentes identificados na prática laboral são: quedas, materiais perfurocortantes, choque elétrico com fiação inadequada.

2.8 MAPA DE RISCOS

O Mapa de Riscos surgiu a partir do movimento sindical dos operários italianos no final da década de 1960, pela *Federazione dei Lavoratori Metalmeccanici* (FLM) (MATTOS; FREITAS, 1994). As avaliações de risco consistem em um conjunto de processos com o intuito de valorizar o potencial de danos existentes no ambiente laboral.

No Brasil, o Mapa de Risco surge por meio da Portaria nº 25/1994, do Ministério do Trabalho e Emprego. A elaboração do Mapa de Riscos é obrigatória para empresas com grau de risco e número de empregados que exijam a constituição de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). O Mapa de Riscos é a representação gráfica dos riscos de acidentes nas diversas localidades de trabalho, inerentes ou não ao processo produtivo, devendo ser afixado em lugares acessíveis e de fácil visualização no ambiente de trabalho com a finalidade de informar e orientar todos os que ali atuam e outros que, eventualmente, transitem pelo local. De acordo com a Portaria nº 25, o Mapa de Riscos deve ser elaborado pela CIPA, com a participação dos(as) trabalhadores(as) envolvidos(as) no processo produtivo e com a orientação do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) do estabelecimento, quando houver (BRASIL, 2020c). É considerada indispensável à colaboração das pessoas expostas ao risco.

No Quadro 3, cada risco é representado por uma cor e classificado por: físicos (representados pela cor verde), químicos (vermelho), biológicos (marrom), ergonômicos (amarelo) e de acidentes (azul). Além das cores, os círculos podem ser pequenos, médios ou grandes, dependendo do risco identificado. Quanto maior o círculo, maior é a ameaça existente no local de trabalho. Dessa forma, além de qualificar o risco, é possível quantificá-lo de forma simples e objetiva. No CME esses riscos são sinalizados conforme os ambientes: I – Área de recepção e limpeza (setor sujo); II – Área de preparo e esterilização (setor limpo); III – Sala de desinfecção química, quando aplicável (setor limpo); IV – Área de monitoramento do processo de esterilização (setor limpo); e V – Área de armazenamento ou arsenal e distribuição de materiais esterilizados (setor limpo), de acordo com o quadro abaixo:

Quadro 3 – Mapa de riscos ambientais

GRUPO	RISCOS	COR DE IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Físicos	Verde	Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações, ionizantes e não ionizantes, vibrações etc.
2	Químicos	Vermelho	Poeiras, fumos, gases, vapores, névoas, neblinas etc.
3	Biológicos	Marrom	Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos etc.
4	Ergonômicos	Amarelo	Levantamento e transporte manual de peso, monotonia, repetitividade, responsabilidade, ritmo excessivo, posturas inadequadas de trabalho, trabalhos em turnos etc.
5	Acidentais	Azul	Arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, quedas e animais peçonhentos.

Fonte: CIPA (2019, p. 1), adaptado pela autora (2019).

2.9 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NO CME

A NR 6 considera Equipamento de Proteção Individual (EPI), todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo(a) trabalhador(a), destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (BRASIL, 2018g).

Segundo Calheiros *et al.* (2018), o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), no ano de 2016, notificou 462 casos de acidentes por materiais biológicos por enfermeiros(as), técnicos(as) e auxiliares de enfermagem no estado de Alagoas, sendo 77 acidentes em enfermeiros(as), 317 casos com técnicos(as) em enfermagem e 68 acidentes com auxiliares de enfermagem. Dos acidentes notificados pelo CEREST, 62,55% dos(as) profissionais afirmaram que não estavam fazendo uso de óculos de proteção; 50,43% não estavam usando máscara de proteção; 42,42% não estavam com avental; 13,85% afirmaram que não utilizavam luvas.

Para Espíndola e Fontana (2012), mesmo com a adesão ao uso de EPIs, a maioria dos(as) trabalhadores(as) da enfermagem do CME (46,15%) já sofreu algum dano/acidente relacionado ao desempenho de suas atividades decorrentes da exposição às substâncias químicas, a fluidos biológicos e ao calor, tais como queimaduras, acidente com glutaraldeído e por perfurocortantes, sendo este último o prevalente nas falas.

Diante deste cenário, é importante salientar que a RDC nº 15/2012 normatiza

quais são os EPIs condicionados a necessidade de cada setor e a função na qual o(a) trabalhador(a) do CME encontra-se exposto(a) aos riscos, conforme o *checklist* de EPIs relacionados no Quadro 4.

Quadro 4 – EPI de acordo com a sala/área

EPIs por Setor	Óculos de Proteção	Máscara	Luvras	Avental Impermeável Manga Longa	Protetor Auricular	Calçado Fechado
Recepção/Expurgo	X	X	X	X	Se necessário	Impermeável Antiderrapante
Limpeza Lavadoras Química	X	X	Borracha, Cano longo	X	X	Impermeável Antiderrapante
Sala de preparo Acondicionamento Inspeção	Se houver Películas de algodão	X	X	X	Se necessário	Impermeável Antiderrapante
Desinfecção física Autoclaves Vapores	X	X	Borracha, Cano longo	X	Se necessário	Impermeável Antiderrapante
Arsenal Distribuição dos Materiais						Impermeável Antiderrapante

Fonte: Brasil (20018c).

Sabe-se que o uso de EPIs como gorro, óculos, máscara, luvas grossas de borracha, avental impermeável e sapato fechado, preconizados pela RDC nº 15/2012, é uma forma de amenizar os riscos aos quais os(as) trabalhadores(as) estão expostos(as), como contaminação por respingos de sangue ou demais secreções corpóreas ou acidentes percutâneos, acometendo, frequentemente, o pessoal de enfermagem, bem como aqueles(as) que atuam nos CMEs.

No entanto, é lamentável perceber neste estudo, que alguns(mas) profissionais não os utilizam frequentemente, expondo-se assim, a riscos ocupacionais. Em relação à frequência do emprego do EPI, para Santos *et al.* (2017), 37 (74%) mencionaram que usam sempre que desenvolvem suas atividades; 11 (22%) citaram que usam algumas vezes e duas (4%) não responderam a essa questão. Em relação aos EPIs mais utilizados, as luvas, 48 (96%) e as máscaras, 42 (84%), foram as mais predominantes, enquanto os capotes, 15 (30%), os menos referidos pelos pesquisados.

A Figura 9 apresenta alguns dos EPIs que os funcionários da enfermagem do CME devem utilizar durante a atividade, e a depender do setor que se encontra, entre eles estão: a touca ou gorro, feita de TNT, descartável, para proteger os

cabelos de respingos e aerossóis, os óculos de proteção normalmente de acrílico transparente, utilizado contra respingos de materiais contaminados e as películas de algodão durante o preparo da gaze algodoadada, como para os aerossóis dos produtos químicos, o protetor auricular do tipo inserção usado contra o ruído das máquinas lavadoras, pressurizadores limpadores de cânulas endoscópicas, e das autoclaves, a máscara feita de TNT, descartável, que previne respingos de material contaminado e produtos químicos no expurgo.

Figura 9 – EPIs usados no CME



Fonte: Fotografia da autora (2019).

De acordo com a NR 6, é responsabilidade do empregador, o fornecimento gratuito do calçado de segurança com Certificado de Aprovação (CA), para que o profissional esteja protegido em seu ambiente de trabalho. Assim como o fornecimento, é de responsabilidade do empregador a reposição desses calçados quando necessário. O EPI deve ser fornecido de acordo com o grau de periculosidade do ambiente. Além disso, o empregador deve fornecer treinamento adequado para que o profissional saiba como utilizá-lo e exigir a utilização correta do Calçado de Segurança (BRASIL, 2018g).

A Portaria MTE nº 485, de 11 de novembro de 2005, que aprova a NR 32, não coloca o sapato como um EPI, como consta no item 32.2.4.5, ao citar que o empregador deve vetar o uso de calçados abertos, ou seja, por não ser considerado um EPI, não é obrigação do empregador fornecê-lo ao empregado. O(A) trabalhador(a) tem liberdade na escolha de seu calçado, tendo apenas que seguir o que a Norma Reguladora sugere sobre o sapato ser totalmente fechado, isto é, não deixar aparente o calcanhar, peito do pé, dedos dos pés ou mesmo as laterais (BRASIL, 2018f).

A Figura 10 mostra o tipo de sapato normalmente disponibilizado no CME,

feito de borracha, todo fechado, solado antiderrapante, nas cores azul, branco e preto, com um pequeno salto de três centímetros. Sua função é de proteção da pele do profissional em locais úmidos ou com quantidade significativa de material infectante, como os centros cirúrgicos, expurgos e centro de esterilização.

Figura 10 – Sapato fechado



Fonte: Fotografia da autora (2019).

2.10 ANÁLISE ERGONÔMICA E A BIOMECÂNICA

A Biomecânica apresenta seu foco no registro das posturas corporais e no levantamento de carga que, juntos, representam cerca de 60% das lesões apresentadas (IIDA, 2005). Para trabalhar a Ergonomia e a Biomecânica em qualquer ambiente laboral é necessário a escolha de um método e/ou uma ferramenta ou algum instrumento para aplicação e realização destes, seja do(a) trabalhador(a) e/ou do ambiente laboral.

Laperuta *et al.* (2018) corroboram, trazendo em sua pesquisa 24 métodos/ferramentas de avaliação ergonômica e biomecânica de riscos posturais e postos de trabalho, entre eles os apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 – Métodos/ferramentas ergonômicas para avaliação de riscos posturais e postos de trabalho

Métodos/Ferramentas	Definições
<i>Checklist</i> de Couto.	São utilizados para avaliação de riscos para trabalhos manuais.
EWA. O EWA (<i>Ergonomics Workplace Analysis</i>) é também chamado de FIOH.	Utilizado para identificar riscos ergonômicos do local de trabalho.
LUBA (<i>Loading on the Upper Body Assessment</i>)	Avalia cargas relacionadas à postura da parte superior do corpo.

OCRA-1998—criado por Colombini, Occhipinti e Greco.	Avalia e recomenda ações para prevenção de riscos decorrentes de esforços repetitivos.
OREGE.	Avaliação cujo objetivo é quantificar tensões biomecânicas representadas por forças, posturas constrangedoras e movimento repetitivo.
OWAS (<i>Ovako Working Posture Analysing System</i>).	Analisar as posturas corporais durante as atividades no trabalho.
QEC (<i>Quick Exposure Check</i>).	Baseia-se na postura, onde a combinação da avaliação do(a) observador(a) com respostas do(a) trabalhador(a) para questões fechadas.
Questionário bipolar	O questionário bipolar de fadiga foi elaborado pelo médico Hudson Couto, em 1995. Ele é composto por três questionários e três etapas.
R.N.U.R (<i>Renault Régie Nationale des Usines Renault</i>).	Define de forma objetiva as variáveis que definem as condições de um posto de trabalho.
Reba.	É derivado dos métodos de avaliação postural RULA e OWAS (CARDOSO JR., 2006).
ROSA (<i>Rapid Office Strains Assessment</i>).	Foi criado com base nas posturas descritas para a configuração da estação de trabalho adequada.
RULA (<i>Rapid Upper Limb Assessment</i>)	Método de observação rápida para análise postural.
Suzanne Rodgers.	Quantificação numérica, com pontuação indicativa de risco da ocorrência de LER/DORT.
ERGO/IBV.	Classifica os riscos laborais associados à carga física em quatro níveis, ergonomicamente aceitável.
NIOSH (<i>National Institute of Occupational Safety and Health</i>).	Método que avalia a carga levantada pelos trabalhadores(as) sem causar lesões.
INSHT (<i>Inst. Nac. Seguridad Higiene em el Trabajo</i>).	É um método de avaliação de riscos na MMC (Manipulação Manual de Cargas).
JSI (<i>Job Strain Index</i> ou SI ou Moore Andgar.	Quantifica a exposição a fatores de risco MSD (desordens musculoesqueléticas) para as mãos e pulsos.
KIM (<i>Key Indicator Method</i>)	É utilizado para avaliar tarefas que envolvem operações de movimentação manual.
FANGER.	O modelo de conforto térmico de Fanger (anos 70) é um dos modelos mais adiantados e ainda o mais extensamente usado em prever a sensação térmica.
NASA-TLX (<i>Task Load Index</i>) – Índice Carga Tarefa.	Tem por objetivo avaliar a carga mental do(a) trabalhador(a), observando a duração da jornada, dor, sexo, idade, nível de escolaridade e tempo na função.
SWAT.	Avalia a carga mental de trabalho e a comparação de desempenho do(a) trabalhador(a) em diferentes atividades.
AET (Análise Ergonômica do Trabalho).	Visa aplicar os conhecimentos da ergonomia para analisar, diagnosticar e corrigir uma situação real de trabalho.
LEST.	Considera dezesseis variáveis agrupadas em cinco aspectos (dimensões): ambiente físico, carga física, carga mental, aspectos psicossociais e tempo de trabalho; sendo de simples aplicação.
MAPFRE	Avaliação das características de: posto de trabalho, a intensidade, a carga sensorial, a carga mental quantitativa, qualitativa; a autonomia e decisões (iniciativa); monotonia e repetitividade; a comunicação e as relações; os turnos, horários e pausas; os riscos de acidente; o ruído; o ambiente térmico; a iluminação; e as radiações.

Fonte: Laperuta *et al.* (2018), adaptado pela autora (2019).

2.10.1 Reba (*Rapid Entire Body Assessment*)

A exposição dos(as) profissionais de enfermagem a levantamento, manuseio e transporte de pacientes e materiais pesados têm ocasionado problemas posturais e fadiga musculoesquelética durante as atividades exercidas. A forma para a realização da avaliação ergonômica das posturas, tarefas, ou postos de trabalho, no que se refere aos riscos posturais é através de métodos expeditos desenvolvidos para este fim. Entre mais de 26 métodos internacionais de avaliação postural, encontra-se o Reba.

De acordo com Shida e Bento (2012), o Reba (Avaliação Rápida do Corpo) é um método que foi criado para avaliar posturas de trabalho imprevisíveis, baseado no RULA, OWAS e NIOSH. Esse método foi criado por Hignett e Atmney (1999), que permite a análise das posturas adotadas no trabalho, de forças aplicadas, de tipos de movimentos ou ações realizadas, atividade muscular, trabalho repetitivo e o tipo de pega adotada pelo(a) trabalhador(a) ao realizar o trabalho.

A aplicação do Reba, para Almeida (2007), previne o elevado índice de risco de lesões associado à postura, principalmente pelo músculo esquelético, indicando em cada caso a urgência com que se deveriam aplicar ações corretivas. Trata-se, portanto de uma ferramenta útil para a prevenção de riscos capaz de alertar sobre as condições de trabalho inadequadas.

A análise dos riscos é elaborada a partir da observação das tarefas, pontuando as posturas do tronco, pescoço, pernas, cabeça, braços, antebraços e punhos. Desse modo, com a contagem de cada grupo é obtida uma pontuação final, comparando-se em uma tabela de níveis de riscos e ação que varia de um, em que o movimento ou a postura de trabalho é aceitável até o valor onze, sendo que o risco é alto, uma vez que é necessária uma correção instantânea do posto de trabalho (PALUDO; BRAVIN, 2015).

A Tabela 1 apresenta os níveis de risco e de ação do Reba, no qual permite a combinação dos dados encontrados em campo e determina as prioridades para melhorar os postos de trabalho.

Tabela 1 – Verificação dos níveis de risco – método Reba

Pontuação	Nível de risco	Nível de ação	Intervenção
1	Risco insignificante	0	Não é necessária
2 ou 3	Risco baixo	1	Pode ser necessária
4 ou 7	Risco médio	2	Necessária
8 ou 10	Risco alto	3	Necessária o quanto antes

11 ou mais	Risco muito alto	4	Necessária imediatamente
------------	------------------	---	--------------------------

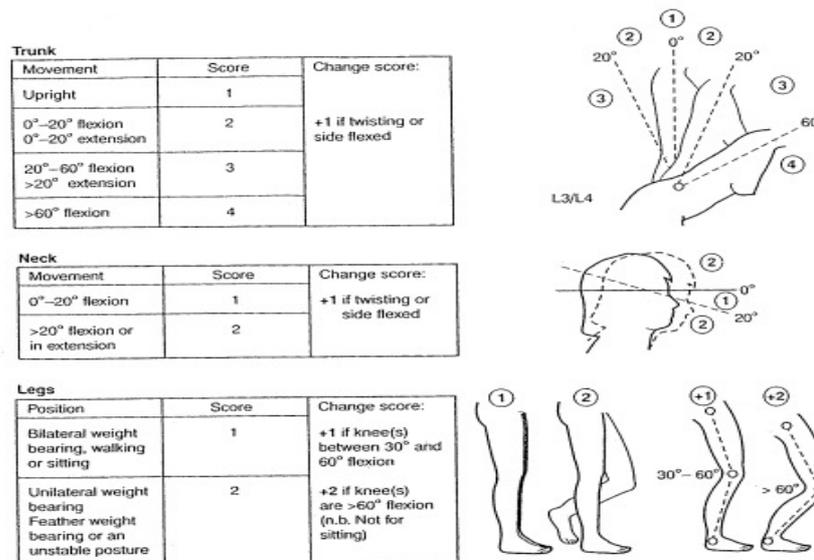
Fonte: Organizada pela autora (2019).

Segundo Hignett e McAtamney (1999), após a pontuação de cada grupo é obtido o resultado final, confrontando com os níveis de risco e ação em escala que varia de zero, correspondente a postura de trabalho aceitável e que não necessita de melhorias na atividade, até o valor quatro, em que o fator de risco é considerado muito alto e sendo necessária a atuação imediata.

Para Hignett e McAtamney (1999), o método Reba, ao avaliar o tronco, coluna cervical e as pernas, analisa tanto posturas estáticas quanto dinâmicas, identificando movimentos estafantes e posturas inadequadas dos membros inferiores, como observa-se na Figura 11.

Figura 11 – Segmentos do tronco, pescoço e pernas

S. Hignett, L. McAtamney / Applied Ergonomics 31 (2000) 201–205



Fonte: Hignett e McAtamney (1999).

De acordo Hignett e McAtamney (1999), a aplicabilidade do método Reba permite a análise das posições adotadas pelos membros superiores (braços, antebraços e mãos), como visto na Figura 12.

Figura 12 – Segmentos braços, antebraços, punhos

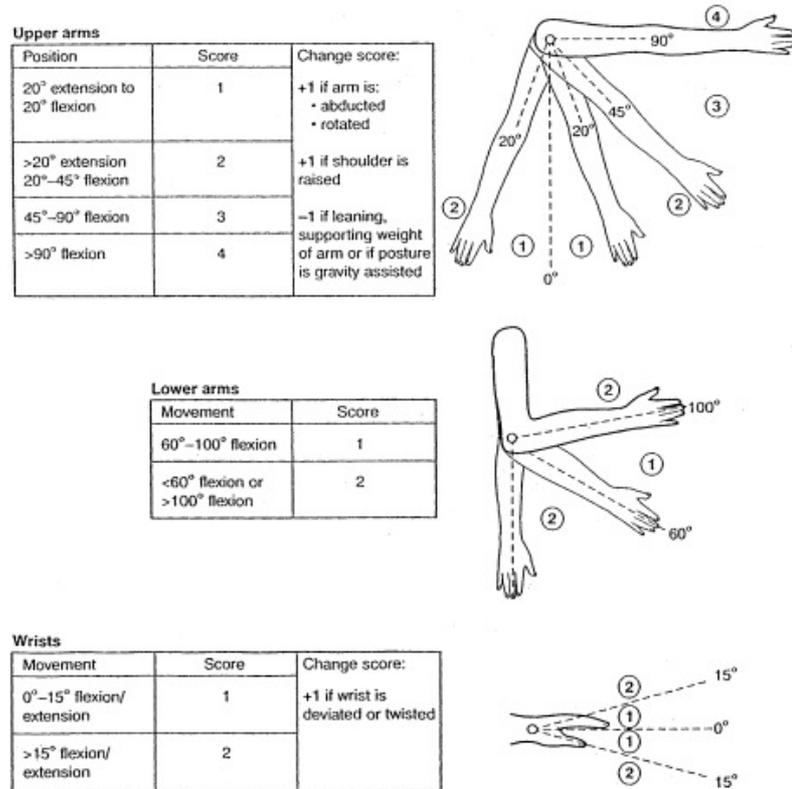


Fig. 1. Group A and B body part diagrams.

Fonte: Hignett e McAtamney (1999).

2.10.2 Ergolândia *software*

O Ergolândia é um *software* que possui 26 ferramentas ergonômicas de diversos tipos e utilidades, todas elas desenvolvidas para avaliar e melhorar as condições de trabalho, entre eles estão o método NIOSH, OWAS, *Checklist* OCRA, Método Rula, Reba, sendo este último escolhido para avaliação postural dessa pesquisa. O *software* Ergolândia foi desenvolvido pela FBF Sistemas com o intuito de auxiliar profissionais e empresas na área de Segurança e Saúde Ocupacional, estando, atualmente, na versão 7.0.

Ao alimentar o *software* Ergolândia com fotos e/ou vídeos das posturas dos segmentos cabeça, pescoço, tronco, ombros, braços, antebraços, pulsos, quadris, pernas, pés dos(as) trabalhadores(as) durante suas atividades, este calcula, avalia e corrige as condições inadequadas. A Figura 13, retirada do *software*, retrata os segmentos posturais dinâmicos ou estáticos dos(as) profissionais durante suas funções laborais.

Figura 13 – Segmentos posturais cabeça, tronco, ombros, braços, antebraços, pulsos, quadris, pernas, pés

ESCOLHA CADA UMA DAS OPÇÕES ABAIXO PARA REALIZAR A AVALIAÇÃO

Pescoço, tronco e pernas
 Carga
 Braço, antebraço e punho
 Pega
 Atividade

PESCOÇO, TRONCO E PERNAS

PESCOÇO

Em extensão
 0 a 20 graus
 Mais que 20 graus

Opcional

Pescoço rotacionado ou inclinado para o lado

TRONCO

Em extensão
 Ereto
 0 a 20 graus
 20 a 60 graus
 Mais que 60 graus

Opcional

Tronco rotacionado ou inclinado para o lado

PERNAS

Suporte nas duas pernas, andando ou sentado
 Suporte em uma perna

Opcional

Flexão dos joelhos de 30 a 60 graus
 Flexão dos joelhos maior que 60 graus

Fonte: Hignett e McAtamney (1999).

2.10.3 Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ)

Para o criador do Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ) (KUORINKA *et al.*, 1987), ele foi padronizado para detectar e analisar o sistema musculoesquelético, a fim de melhorar as condições em que as tarefas são executadas para obter maior bem-estar para as pessoas, melhorar os procedimentos no trabalho e facilitar a comparação dos resultados nos estudos. No Brasil, o Questionário Nórdico foi traduzido por Barros e Alexandre (2003). Segundo as autoras, o rastreamento de distúrbios musculoesquelético por meio do Questionário Nórdico em um contexto ergonômico ou de saúde ocupacional pode servir como uma ferramenta diagnóstica para avaliar o ambiente de trabalho.

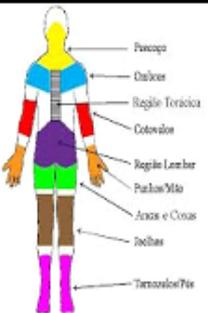
Quanto à aplicabilidade do questionário, Pinheiro, Tróccoli e Carvalho (2002) dizem que o instrumento consiste em escolhas múltiplas ou binárias em relação à ocorrência de sintomas nas regiões anatômicas mais comuns. O respondente deve relatar a ocorrência dos sintomas considerando os 12 meses e os sete dias precedentes à entrevista, bem como relatar a ocorrência de afastamento das

atividades rotineiras no último ano.

No estudo realizado por Silva e Cervaens (2011), no Centro Hospitalar Póvoa de Varzim – Vila do Conde, em Porto, com uma amostra de 190 enfermeiros(as), utilizando Questionário Nórdico Musculoesquelético, foi verificado que a prevalência de lesões musculoesqueléticas nos últimos 12 meses foi de 86,8%, e as áreas mais afetadas foram a região lombar (62,1%), pescoço (56,8%), ombros (46,8%) e punhos/mãos (30%), enaltecendo assim, a importância desse instrumento para as avaliações musculoesqueléticas dos(as) trabalhadores(as) da saúde, especificamente nessa pesquisa da enfermagem.

O Questionário Nórdico é formado por uma figura humana dividida em nove regiões anatômicas, que avalia se há algum sintoma nessas regiões; possuindo questões sobre a presença de dores musculoesqueléticas anuais e semanais, se houve incapacidade funcional e atendimento por algum profissional da saúde nos últimos 12 meses, e nos últimos sete dias, conforme apresentado na Figura 14.

Figura 14 – Questionário Nórdico

Questionário Nórdico (NMQ) - Nordic Musculoskeletal Questionnaire.				
Atenção: Responda as questões abaixo com um X, responda todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do corpo				
	Nos últimos seis (6) meses, você teve problemas como (dor, fadiga, dormência) em:	Nos últimos seis (6) meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer por causa desses problemas em:	Nos últimos seis (6) meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos sete (7) dias você teve algum problema em:
1 Pescoço	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
2 Ombros	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
3 Parte Superior das Costas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
4 Cotovelos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
5 Parte Inferior das Costas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
6 Punhos e Mãos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
7 Quadril e Coxas	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
8 Joelhos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
9 Tornozelos e Pés	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Fonte: Kuorinka *et al.* (1987).

2.11 CME: LUMINOSIDADE, TEMPERATURA, RUÍDO

O Centro de Material e Esterilização é um setor com presença de ruído constante advindos dos maquinários que fazem parte desse setor, como os pressurizadores, as autoclaves e as lavadoras. Nesse cenário, vale salientar que a iluminação e a temperatura são pontos importantes para o(a) trabalhador(a) realizar suas atividades com conforto, eficiência e eficácia, minimizando acidentes, adoecimentos e afastamentos.

2.11.1 Luminosidade

O ambiente corretamente iluminado contribui para que as atividades prestadas ocorram com segurança e qualidade, tendo justificativas econômicas, ergonômicas, ocupacionais e psicológicas. Logo, nos ambientes hospitalares existem diversas atribuições que exigem maior percepção visual, como cirurgias, exames de imagens, procedimentos à beira do leito, transferências de pacientes, entre outros (LOSSO *et al.*, 2013).

A NR 17 Ergonomia fala sobre seis pontos importantes relacionados à luminosidade no ambiente de trabalho de saúde: **Item 17.5.3** – Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade. **Item 17.5.3.1** – A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa. **Item 17.5.3.2** – A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. **Item 17.5.3.3** – Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO. **Item 17.5.3.4** – A medição dos níveis de iluminamento previstos no subitem 17.5.3.3 deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência. **Item 17.5.3.5** – Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.5.3.4, este será um plano horizontal a 0,75cm (setenta e cinco centímetros) do piso (BRASIL, 2018h).

A NBR 5413 estabelece os valores de iluminâncias médias mínimas em serviço para iluminação artificial em interiores, onde se realizem atividades de

comércio, indústria, ensino, esporte, hospitais e outras. Para o CME, esta norma estabelece os respectivos valores de Iluminâncias: sala de esterilização 300 – 500 – 750 lux, mesa de trabalho 300 – 500 – 750 lux (ABNT, 1992).

2.11.2 Ruído

O nível de ruído para fins de conforto, conforme a NR 17, em seu item 17.5.2, dispõe que nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros (BRASIL, 2018h). São recomendadas as seguintes condições de conforto:

- Equipamento de Proteção Individual (EPI) – especificado na NR 6 que normatiza os três tipos de protetores auditivos: protetor circum-auricular, protetor auditivo de inserção, protetor auditivo semi-auricular (BRASIL, 2018g);
- avaliação e o acompanhamento da audição do(a) trabalhador(a) através da realização de exames audiológicos de referência e sequenciais, recomendados pela NR 7 e NR 15 (BRASIL, 2020e; 2020f);
- níveis de ruído do ambiente guiados pelas NBR 10151 e NBR 10152. Conforme a Tabela 1 – Nível de Critério de Avaliação (NCA), os níveis de ruído para hospital são 50dB (diurno) e 45dB (noturno) (ABNT, 1987; 2000).

2.11.3 Temperatura

O estresse térmico pode acontecer em ambientes frios ou quentes (LAMBERTS, 2016), sendo que as avaliações possuem dois objetivos primários: determinar a natureza, e assim, as causas do estresse térmico em um dado ambiente; e mensurar e avaliar a intensidade do estresse térmico, prevendo, deste modo, as suas consequências para a saúde dos(a) trabalhadores(as).

Nesse cenário, a oscilação térmica no CME pode gerar desconforto aos(as) profissionais de enfermagem. Para Ribeiro, Camargo e Vianna (2008), o calor no CME foi um dos fatores de incômodo no local de trabalho mais relatados pelos(as) trabalhadores(as) durante a realização das entrevistas, sendo que a temperatura efetiva nos CMEs estudados variou entre 25°C a 30 °C nos dois dias de medição.

Esse fato pode ser observado no Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT):

Art. 176 – Os locais de trabalho deverão ter ventilação natural, compatível com o serviço realizado.

Parágrafo único – A ventilação artificial será obrigatória sempre que a natural não preencha as condições de conforto térmico;

Art. 177 – Se as condições de ambiente se tornarem desconfortáveis, em virtude de instalações geradoras de frio ou de calor, será obrigatório o uso de vestimenta adequada para o trabalho em tais condições ou de capelas, anteparos, paredes duplas, isolamento térmico e recursos similares, de forma que os empregados fiquem protegidos contra as radiações térmicas.

Art. 178 – As condições de conforto térmico dos locais de trabalho devem ser mantidas dentro dos limites fixados pelo Ministério do Trabalho. (BRASIL, 2020g).

A NR 17 determina que a temperatura do ambiente de trabalho, onde deverão ser executadas atividades que exigem do intelecto, seja efetiva entre 20°C e 23°C, com umidade relativa inferior a 40% (BRASIL, 2018h).

A Norma de Higiene Ocupacional, conhecida como NHO 10, é responsável pela avaliação da exposição ocupacional ao calor, aplicando-se à temperatura em ambientes internos ou externos, com ou sem carga solar direta, em quaisquer situações de trabalho que possam trazer danos à saúde dos(as) trabalhadores(as), não estando, no entanto, voltada para a caracterização de conforto térmico (CUNHA; GIAMPAOLI, 2013).

2.12 A VESTIBILIDADE E O CONFORTO

Para Alves (2016), vestibilidade é a medida pela qual uma roupa pode ser vestida ou usada por determinado grupo de usuários. Para isso, a vestibilidade foi a base de investigação na interação entre as características dos(as) trabalhadores(as) da enfermagem e as características dos uniformes (jaleco e/ou pijama cirúrgico) e EPIs.

Segundo Alves e Martins (2017), para realizar essa avaliação é necessário identificar métricas específicas para cada um desses componentes, como eficácia, eficiência, satisfação das vestimentas e EPIs usados pela equipe de enfermagem no ambiente laboral.

De acordo com Alves e Martins (2017, p. 6), os componentes da vestibilidade são definidos como:

Eficácia - relação entre os objetivos dos usuários ao usar determinada roupa e a exatidão e completude com que estes objetivos podem ser alcançados; Eficiência – relação entre o nível de eficácia alcançado usando a roupa em um contexto específico e o consumo de recursos. Os recursos estão relacionados ao esforço humano requerido durante a realização das tarefas de vestir, ajustar e desvestir a roupa, assim como do esforço empreendido para manter-se vestido; Satisfação – Quanto os usuários estão livres de desconforto usando a roupa em determinado contexto e as atitudes positivas em relação a roupa usada.

Ressalta-se que a NR 32 tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos(as) trabalhadores(as) dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral, expostas nos itens abaixo:

32.2.4.6 – Todos os trabalhadores com possibilidade de exposição a agentes biológicos devem utilizar vestimenta de trabalho adequada e em condições de conforto; 32.2.4.6.1 – A vestimenta deve ser fornecida sem ônus para o empregado; 32.2.4.6.2 – Os trabalhadores não devem deixar o local de trabalho com os equipamentos de proteção individual e as vestimentas utilizadas em suas atividades laborais; 32.2.4.6.3 – O empregador deve providenciar locais apropriados para fornecimento de vestimentas limpas e para deposição das usadas; 32.2.4.6.4 – A higienização das vestimentas utilizadas nos centros cirúrgicos eobstétricos, serviços de tratamento intensivo, unidades de pacientes com doenças infectocontagiosa e quando houver contato direto da vestimenta com material orgânico, deve ser de responsabilidade do empregador (BRASIL, 2019d, p. 3).

É importante enfatizar que, segundo a NR 32, vestimenta especial não é farda, não é uniforme, ela é exigida em locais onde o acesso é restrito a profissionais capacitados(as), tal como informado no item 32.2.4.6.4. Essa veste é usada apenas em centros cirúrgicos e obstétricos, serviços de tratamento intensivo, unidades de pacientes com doenças infectocontagiosas (BRASIL, 2019d).

2.13 ESTADO DA ARTE

Esta subseção da dissertação estabelece um "estado da arte" sobre a percepção da enfermagem e os riscos ocupacionais, a dor relacionada ao trabalho, os desconfortos musculoesqueléticos durante as atividades laborais, a vestibilidade dos EPIs e as vestimentas laborais no CME, a partir de artigos, dissertações e teses. Assim, buscou-se um levantamento bibliográfico em estudos relacionados à saúde e segurança de trabalho dos(as) profissionais de enfermagem nesse setor.

Como ponto de partida para apresentar o cenário acerca dos riscos ocupacionais que se encontram a enfermagem no CME, a dissertação de Daniel (2011) identificou os riscos ocupacionais da enfermagem no CME do Hospital das Clínicas em Porto Alegre e quais os Equipamentos de Proteção Individual que os(as) profissionais relatam utilizar.

Já o artigo científico de Aquino *et al.* (2014) investigou a ocorrência de acidentes de trabalho e os principais riscos ocupacionais a que estão expostos os(as) profissionais de enfermagem em Centro de Material e Esterilização, reforça a temática proposta deste trabalho. Semelhante estudo foi realizado na dissertação de Castro (2002), em que a autora aplica a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) no CME do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Além dos riscos ocupacionais em que os(as) trabalhadores(as) da enfermagem estão expostos(as), a dor relacionada ao trabalho é algo preocupante na qualidade deles. Nesse cenário, as autoras Pereira e Soler (2017) fizeram um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais, no período de 2006 a 2016, investigando os sintomas osteomusculares, lombalgias, dores nos ombros.

Reverberando ainda sobre a dor relacionada ao trabalho da enfermagem, a pesquisa realizada pelas autoras Pinho *et al.* (2001) apontou os principais fatores de risco associados às dores na coluna desses(as) profissionais, além de analisar as propostas de prevenção.

O artigo de Pinheiro, Tróccoli e Carvalho (2002) abordou a validação da versão brasileira do *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) (Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares – QNSO), apresentando as relações entre morbidade osteomuscular e variáveis demográficas, ocupacionais e relativas a hábitos.

Neste contexto, o trabalho de Santos *et al.* (2015) observou a prevalência de sintomas de distúrbios musculoesqueléticos em operárias envolvidas na atividade de envase de uma indústria do setor químico. Para isso, os dados foram coletados com aplicação do NMQ no setor.

A monografia de Almeida (2016) serviu como fonte para esta pesquisa, pois o autor avaliou as posturas adotadas pelos radialistas da Rádio Rural da cidade de Santarém, utilizando o método *Rapid Entire Body Assessment* (Reba) de avaliação postural, associado à aplicação de questionário para a localização de sintomas e aspectos organizacionais do trabalho. Assim como, o artigo de Raymundo e Rotta

(2017) foi utilizado devido à avaliação das posições não ergonômicas e os distúrbios musculares realizada pelos autores supracitados.

Para caracterizar sobre o desconforto postural presente na rotina dos(as) profissionais de enfermagem, Brito e Correio (2017) identificaram as queixas relacionadas ao desconforto físico decorrentes de riscos ergonômicos durante suas atividades.

Para o levantamento sobre os Equipamentos de Proteção Individual no Centro de Material Esterilizado foi consultado o artigo de Tipple *et al.* (2007).

Para compreender melhor as métricas e heurísticas de vestibilidade, o artigo da pesquisadora Alves (2016) contribuiu para maximizar o conhecimento sobre vestibilidade e conforto.

Para reverberar esta pesquisa sobre vestibilidade, o estudo das autoras Alves e Martins (2017) apontam para a vestibilidade como uma das dimensões da ergonomia, por meio de elementos configurativos da roupa e as características dos usuários.

Dessa maneira, os trabalhos em que os autores e as autoras trataram da Ergonomia serviram como referência para esta dissertação.

3 METODOLOGIA

Para estudar a percepção dos(as) profissionais do CME quanto à exposição aos riscos e as medidas preventivas, foi realizado uma pesquisa predominantemente de natureza qualitativa, do tipo exploratória e descritiva. Trata-se também de um estudo de caso.

De acordo com Minayo (2002), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes.

Para Oliveira (2018), a pesquisa exploratória objetiva dá uma explicação geral sobre determinado fato, através da delimitação do estudo, levantamento bibliográfico, leitura, análise de documentos.

A pesquisa descritiva, segundo Richardson (2017), descreve sistematicamente uma situação, problema, fenômeno para revelar a sua estrutura e o seu comportamento.

O estudo de caso, de acordo com Yin (2001), investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente entre ambos, e como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados.

Para a realização do levantamento de dados foram aplicados quatro questionários. Segundo Barros (2017), os questionários são bons para recolher dados subjetivos dos usuários; por isto têm sido a forma mais adotada para avaliar a percepção.

3.1 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

A realização da coleta de dados desta pesquisa ocorreu através de três etapas:

Etapa 1: Documental

1: Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco CAAE: 08787519.0.0000.5208, parecer nº 017718/2019.

2: Realizada a verificação da escala mensal das profissionais de enfermagem do CME junto a enfermeira-coordenadora para definição dos participantes da

pesquisa com base nos seguintes critérios de inclusão e exclusão: profissionais de férias, afastados(as) por benefício e/ou atestado.

3: Solicitado o Mapa de Riscos e a planta baixa do CME ao setor de Engenharia e Medicina do Trabalho – Núcleo de Qualidade de Vida (QVT) para conhecimento do ambiente em que está inserida a CME.

4: Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelas participantes da pesquisa. Após a sua leitura foi explicado sobre as fases da pesquisa, aplicação de quatro questionários, avaliação observacional, avaliação postural, registros fotográficos, filmagens. Também foi explicado que a qualquer momento das fases da pesquisa as mesmas poderiam se negar a participar (Anexo B);

Etapa 2: Ferramentas e métodos utilizados

1: Foram entrevistadas sete enfermeiras, 19 técnicas e quatro auxiliares de enfermagem. Total de 30 profissionais;

2: Aplicado o método Reba por meio de registros fotográficos e filmagens das posturas das profissionais de enfermagem durante as atividades laborais nos seis ambientes do CME (expurgo-recepção, sala de lavagem dos contaminados, sala de preparo, sala das autoclaves, pasteurização, arsenal), cronometrado o tempo em cada movimento durante as funções. Também foram fotografados os maquinários, móveis, as posturas, vestimentas e os EPIs das profissionais, com o celular modelo Samsung A7 2018 - 128 GB, da autora;

3: Aplicação de quatro questionários.

Etapa 3: Luminosidade, ruído, temperatura

1: Para aferir a luminosidade das seis salas do CME foi utilizado como parâmetro a NBR ISO/CIE 8995-1, que trata da iluminação de ambientes de trabalho. Utilizou-se um equipamento chamado luxímetro modelo CA 1110 da marca J. Roma. O engenheiro responsável pelas aferições posicionou o luxímetro de forma horizontal na altura das orelhas das profissionais de enfermagem durante suas atividades. As aferições foram realizadas no dia 19/07/2019, entre 10h e 12h;

2: Para aferição do ruído foi utilizado um equipamento chamado dosímetro e analisado de acordo com a NR 15 (Anexo 1), que trata do limite de tolerância para ruído contínuo e intermitente, realizado no dia 19/07/2019, no período das 9h às 11h;

3: Para medir a temperatura ambiental do CME foi utilizado o equipamento dosímetro DOS 600, termômetro de globo digital TGD 200. De acordo com a NR 17, item 17.5.2.b, que determina o índice de temperatura efetiva entre 20°C e 23°C. O termômetro de globo foi colocado ao lado das profissionais de enfermagem que estavam trabalhando sentadas ou em pé, pelo período de duas horas, entre às 10h da manhã até meio dia, no dia 19/07/2019.

3.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Para investigar a relação entre os riscos ocupacionais no CME e o uso de EPIs e roupas laborais, como também seu nível de vestibilidade, foram aplicados três questionários semiestruturados:

Questionário 1 – para identificação da percepção dos riscos ocupacionais (Apêndice A);

Questionário 2 – para identificação dos parâmetros de vestibilidade dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e das vestimentas usadas no CME (Apêndice B);

Questionário 3 – para identificação de percepção de vestibilidade e conforto das profissionais de enfermagem (Apêndice C);

Em relação à dor no corpo, foi aplicado o Questionário Nórdico de Dor, ao qual as profissionais de enfermagem expuseram seus pontos mais expressivos de dor:

Questionário 4 – para identificar o índice das dores osteomusculares das profissionais de enfermagem do CME (Anexo E).

Para a análise da biomecânica empregou-se o método Reba durante suas atividades desenvolvidas no CME. Para esta análise foram seguidas as etapas do Reba: observação dos segmentos do grupo A (Pescoço, Tronco, Pernas) e B (Braço, Antebraço, Punho) durante suas atribuições. Em seguida, foi realizado o registro de imagens, filmagens dos segmentos A e B, e selecionadas as fotos relacionadas às quatro tarefas diferentes. Após isso, acessou-se o *software* Ergolândia para analisar e calcular os ângulos posturais dos segmentos do grupo A (Pescoço, Tronco, Pernas) e B (Braço, Antebraço, Punho) das profissionais.

3.3 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Centro de Material e Esterilização (CME) do Hospital Geral do Estado Professor Osvaldo Brandão Vilela (HGE), que atende em média por mês 12 mil pessoas, situado em Maceió, Alagoas.

3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O setor do CME tem um total de 34 profissionais de enfermagem, porém duas servidoras encontravam-se afastadas com atestado médico e duas se negaram a participar do estudo. Dessa forma, participaram da pesquisa 30 profissionais do CME, sendo quatro auxiliares de enfermagem, 19 técnicas de enfermagem e sete enfermeiras.

3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Crítérios de Inclusão	Crítérios de Exclusão
Enfermeiros(as), Técnicos(as) e Auxiliares de Enfermagem	Licença médica
Servidoras do setor do CME	Férias
Adultas acima de 18 anos	Aposentados
	Recusa em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
	Recusa em responder os questionários
	Recusa em serem filmados, fotografados

4 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentadas as análises e discussões dos resultados a partir da percepção da enfermagem acerca dos riscos ocupacionais no CME e a relação destes(as) trabalhadores(as) com o uso dos EPIs e vestimentas, quais são os riscos ocupacionais existentes neste setor, a caracterização dos EPIs e vestimentas usadas no CME, seu nível de vestibilidade e sua relação com os riscos ocupacionais, além dos problemas osteomusculares e posturais relacionados à enfermagem.

4.1 PERFIL DAS PARTICIPANTES DA PESQUISA

No CME do Hospital Geral do Estado de Alagoas, todas as participantes (100%) eram do sexo feminino. O que reflete uma característica da enfermagem, pois segundo Ferreira e Broto (2018), a enfermagem surgiu por meio das ordens sacras, mediante a caridade das freiras das primeiras Santas Casas de Misericórdia. Em seguida, pelas normalistas formadas pelas escolas católicas e evangélicas de enfermagem, sendo que o estudo era direcionado apenas às mulheres.

Nesse setor, a atividade masculina se faz presente quando há a necessidade de movimentação de cargas, conforme o relato de uma das respondentes:

Aqui na CME só tem mulheres, os instrumentais cirúrgicos da ortopedia, que são os mais pesados, quando têm que passar de um setor para o outro, nós chamamos os homens que ficam no corredor do lado externo para carregar para nós. Mulher não teria como fazer essa parte, então quando chega nessa parte de levar de um setor para outro os homens entram em ação. (B22, julho 2019).

As entrevistadas apresentaram idade entre 27 e 72 anos. Vale ressaltar que é característica do CME ter profissionais de enfermagem idosas. Corrobora com os achados de Bugs *et al.* (2017), de que as funcionárias que atuam no setor do CME são aquelas mais idosas, com problemas de saúde e de relacionamentos interpessoais, consideradas inaptas para prestarem assistência direta ao paciente.

O grupo de profissionais de enfermagem entre 60 e 72 anos de idade relatou que o fato de algumas trabalhadoras ficarem lotadas no CME está associado às limitações físicas, psíquicas, emocionais ou até mesmo de formação e atualização, conforme apontado nestas falas:

Tenho 57 anos, cheguei aqui na CME readaptada tem uns 10 anos por um problema na coluna, tenho várias hérnias de disco, agora estou em uma ocupação que não preciso ficar pegando e virando paciente pesado, aqui é leve comparado a uma UTI (B3, julho 2019).

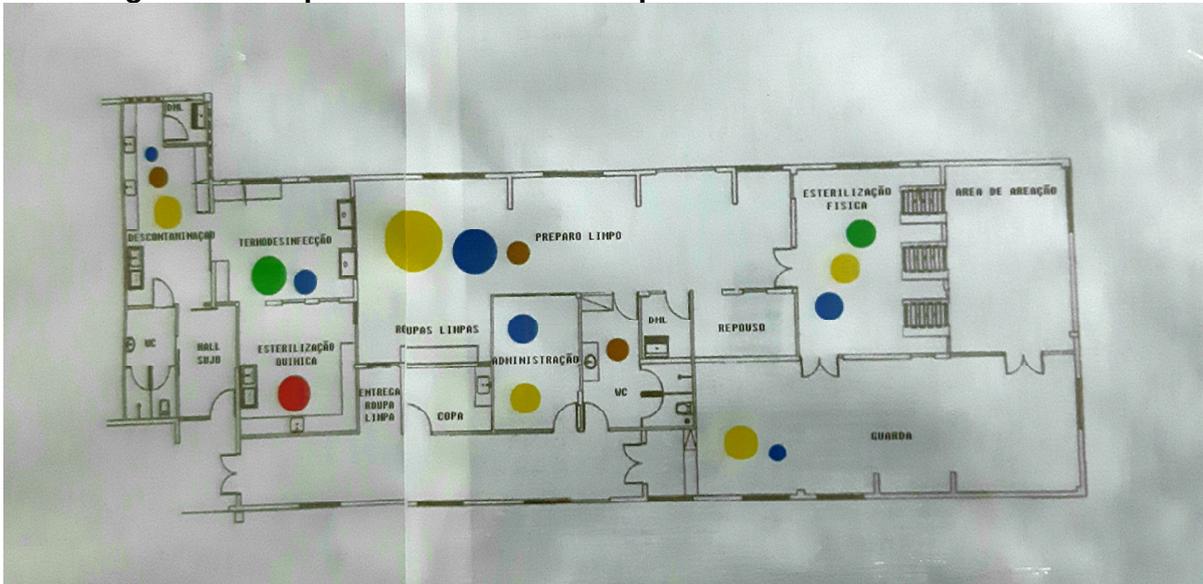
A gente que já tem um certo tempo de trabalho e vida já passou por muita coisa, eu tenho 60 anos, desenvolvi depressão, trabalhava em outro setor, fiquei afastada por benefício e quando voltei, voltei para a Central. Não quero sair mais daqui, aqui é mais tranquilo em relação a outros setores como a UTI (B06, julho 2019).

Vale salientar que os dados serão apresentados por segmentação das categorias de trabalho, ou seja, as informações obtidas das enfermeiras, das técnicas e das auxiliares de enfermagem serão divulgados de modo separado e sequencial, por cada uma das variáveis apresentadas.

4.2 O CME E O MAPA DE RISCOS

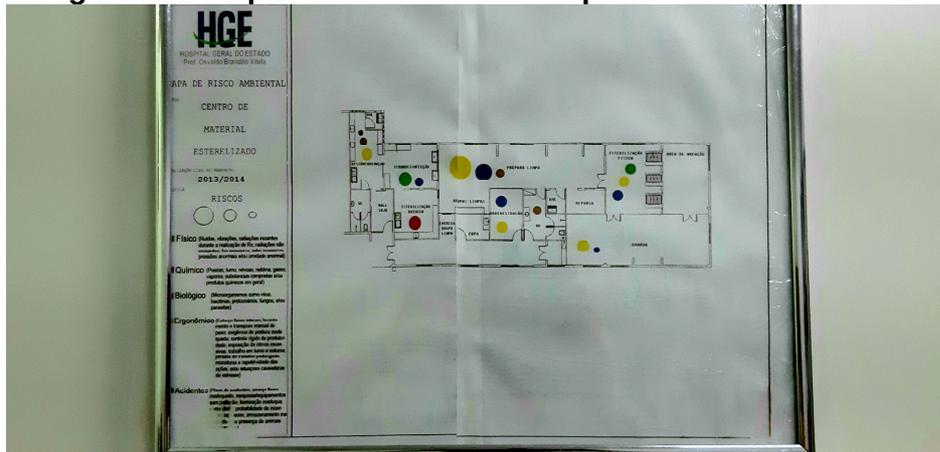
O Mapa de Risco do Centro de Material e Esterilização do Hospital Geral do Estado de Alagoas (HGE) encontra exposto na parede do Expurgo; os tipos de riscos e os graus de riscos estão sinalizados, conforme os setores que formam o fluxo de processamento do CME, conforme figura abaixo:

Figura 15 – Mapa de risco anexado na parede do CME do HGE – Detalhe



Fonte: CME do Hospital Geral do Estado (HGE).

Figura 16 – Mapa de risco anexado na parede do CME do HGE



Fonte: CME do Hospital Geral do estado (HGE).

Para uma melhor análise das figuras 15 e 16, o quadro 6 caracteriza os tipos e os graus de riscos de cada setor que compõe o fluxo do processamento de materiais do CME.

Quadro 6 – Mapa de risco do CME do HGE

Setores	Tipo de Risco (Cores)	Grau de Risco (Tamanho do Círculo)
Recepção e Expurgo	Azul – Acidentes Marrom – Biológicos Amarelo – Ergonômicos	Pequeno Médio Grande
Termo Desinfecção Lavadoras	Verde – Físicos Azul – Acidentes	Grande Pequeno
Esterilização Química	Vermelho – Químicos	Grande
Sala de Preparo	Amarelo – Ergonômicos Azul – Acidentes Marrom – Biológicos	Grande Médio Pequeno
Administração	Azul – Acidentes Amarelo – Ergonômicos	Médio Médio
Esterilização Física Autoclaves – Vapores	Verde – Físicos Amarelo – Ergonômicos Azul – Acidentes	Médio Médio Médio
Arsenal e Distribuição	Amarelo – Ergonômicos Azul – Acidentes	Grande Pequeno

Fonte: Adaptado pela autora (2019).

4.3 ENTRE RUÍDOS, CALOR E FRIO: A PERCEPÇÃO DOS RISCOS FÍSICOS

As profissionais de enfermagem do CME, em sua rotina laboral, especificamente no setor de limpeza dentro do expurgo, ao lavarem as mangueiras e os tubos de traqueostomia, fazem o uso do ar comprimido por meio da pistola de secagem que libera um ruído de 76 decibéis, segundo a medição do engenheiro colaborador desta pesquisa.

Esse procedimento durou em média 3 minutos para cada mangueira. As profissionais desse setor limpam em torno de 20 a 30 mangueiras, entrando em contato com o ruído de 60 a 90 minutos, ou seja, a cada 1 hora e meia a 76 decibéis.

4.3.1 Os riscos físicos no CME e a saúde

As enfermeiras sabem que os riscos físicos podem causar malefícios a sua saúde, tanto que quatro delas relataram estresse decorrente do barulho elevado do ar-condicionado, das máquinas de lavar, da pistola de ar comprimido para secagem do interior das cânulas e das mangueiras, altura do volume da televisão existente na sala de preparo.

As consequências de exposição aos ruídos são: dificuldade de concentração nas atividades, irritabilidade, diminuição da audição, principalmente em decorrência do não uso dos protetores auriculares. Todavia, faz dois anos que o hospital não disponibiliza tais EPIs às funcionárias.

As consequências de exposição e as mudanças bruscas de temperatura são sensação de choque térmico durante a passagem de uma sala para a outra: a sala de preparo muito fria, enquanto que a sala das autoclaves é muito quente, para em seguida a sala de arsenal estar muito fria. Elas sentem também problemas respiratórios por conta da mudança de temperatura entre uma sala e outra.

As enfermeiras que desenvolveram hipertensão alegaram ter desenvolvido por diversas situações particulares, como o modo de vida e também profissional, além da cefaleia e das náuseas presentes. Segundo relataram, por conta do ruído, mudança de temperatura e da iluminação.

Duas enfermeiras queixaram-se de problemas respiratórios, estresse e pele seca. Em relação à pele seca, por passarem muito tempo no ambiente muito frio ou muito quente. Uma enfermeira reclama do frio, do calor e do choque térmico, e que sofre com as oscilações de temperatura: ora está com capote e casaco, ora está com calor.

Quadro7 – Percepção das enfermeiras quanto à exposição e os riscos físicos

4	Estresse, diminuição de audição, calor, frio, hipertensão, problemas respiratórios, cefaleia, náuseas.
2	Problemas respiratórios, estresse, pele seca.
1	Frio, calor, choque térmico.
Total: 7	

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Para as técnicas de enfermagem, a percepção acerca dos riscos físicos é algo grave, sendo que seis delas alegaram que pode ser causador de surdez. Para elas, a servidora pode ser adaptada em outro setor, pode ficar afastada ou de benefício por conta da surdez ocupacional; seis delas responderam que ficam estressadas devido aos ruídos e das mudanças de temperatura, resultando na falta de concentração no trabalho; cinco relataram que o calor e o frio são os maiores causadores de desconforto no ambiente laboral; duas delas informaram sentir calor, frio e diminuição da audição após 20 anos de exposição aos ruídos.

Quadro 8 – Percepção das técnicas de enfermagem quanto à exposição e os riscos físicos

6	Surdez
6	Estresse
5	Calor e frio
2	Calor, frio e surdez
Total: 19	

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Quanto às auxiliares de enfermagem, duas referiram-se aos maiores causadores de desconforto o estresse e a diminuição de audição ou a surdez; duas comentaram que o calor e frio podem até causar pneumonia como também estresse.

4.3.2 Exposição e proteção aos riscos físicos

Em relação à exposição e medidas de proteção, 100% afirmaram que estão expostas aos riscos físicos e que se protegem da seguinte forma: duas usam luvas cano para se aquecerem do frio; duas usam casaco pessoal de malha de algodão por baixo da bata; três usam protetor auricular e casaco pessoal. Como o hospital, há dois anos, não disponibiliza protetor auricular interno, duas enfermeiras fazem bolinha de algodão e adaptam no ouvido para simulação de protetores auriculares.

Cem por cento (100%) das técnicas de enfermagem reconhecem que estão expostas aos riscos físicos em seus setores, sendo que a forma que cada uma delas

escolheram para se proteger desses riscos foram: dez utilizam blusa de malha de algodão com mangas compridas por baixo da bata para se protegerem do frio; duas adaptam bolas de algodão nos ouvidos para usarem como protetores auriculares. Segundo elas, faz dois anos que o hospital não disponibiliza o equipamento. Três utilizam capote (bata grossa e comprida de brim) para se aquecerem do frio da sala de preparo, arsenal e expurgo; duas utilizam protetores auriculares comprados por elas, de silicone moldável ao pavilhão auditivo; duas utilizam casaco mais os protetores auriculares, sentindo-se mais protegidas.

Todas as quatro auxiliares de enfermagem reconhecem que estão expostas aos riscos físicos por conta do ambiente com iluminação insuficiente, ruídos intensos, mudanças de temperatura entre setores. As alternativas escolhidas por elas para se protegerem são: três fazem uso do capote; uma utiliza protetor auricular e capote, afirmando que se sente mais segura e confortável dessa forma.

4.4 A EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO AOS RISCOS QUÍMICOS

As trabalhadoras do CME estão submetidas aos riscos químicos, tais como: esterilizantes químicos cujos princípios ativos são autorizados pela Portaria nº 930/92 do Ministério da Saúde são: aldeídos, ácido peracético, glutaraldeído, detergentes e desinfetantes, látex/ talco, éter e álcool 70% (BRASIL, 2020h).

Em decorrência da exposição aos riscos químicos, duas enfermeiras relataram sentir problemas respiratórios, cefaleia, oculares e de pele; uma enfermeira descreveu ter problemas respiratórios, pele e oculares; duas enfermeiras afirmaram ter problemas respiratórios e outras duas enfermeiras relataram problemas respiratórios e de pele.

As técnicas de enfermagem: nove delas informaram ter problemas respiratórios; cinco têm problemas oculares, de pele e respiratórios; três se queixaram de dores no corpo, e duas alegaram ter cefaleia.

Quanto às auxiliares de enfermagem: duas auxiliares reclamaram sentir dores no corpo; uma relatou problemas respiratórios; uma outra informou de problemas respiratórios, pele e olhos.

4.4.1 As formas de proteção aos riscos químicos

Quanto à proteção aos riscos químicos, as enfermeiras respondentes afirmaram que se protegem usando EPIs, a maioria delas, cinco se previnem usando máscaras, e duas usam máscaras e luvas.

Quanto às técnicas de enfermagem, nove responderam que usam máscaras e luvas; sete, apenas máscaras e três usam apenas luvas.

Quanto às auxiliares, duas responderam que usam apenas máscaras e duas usam máscaras e luvas.

O não uso ou o uso incorreto dos EPIs frente à exposição aos riscos químicos é o desenvolvimento de doenças ocupacionais e acidentes. O reconhecimento e a análise dos riscos relacionados a agentes químicos pelo(a) trabalhador(a) são atividades prioritárias para a proteção da sua saúde: quem não reconhece, não pode avaliar e prevenir o risco. Ele é quem melhor conhece o ambiente laboral e os riscos a que está submetido, e sua participação é fundamental em todas as ações relacionadas à saúde.

4.4.2 Manipulação e inalação dos produtos químicos no ambiente laboral

Quanto à inalação e manipulação de produtos químicos no CME, os produtos mais citados pelas enfermeiras por cada categoria: quatro responderam que não inalam por estarem na área limpa; duas inalam endozime e hipoclorito; e uma inala álcool a 70%.

Entre as técnicas de enfermagem: dez responderam que utilizam o hipoclorito e endozime; cinco utilizam endozime e cloro; e uma, álcool a 70%, pó de algodão quando levanta das gazes algodoadas, endozime e cloro; uma utiliza apenas endozime; uma usa hipoclorito; e uma usa hipoclorito e virex (detergente).

Enquanto que as quatro auxiliares responderam que utilizam endozime e hipoclorito.

4.5 EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO AOS RISCOS BIOLÓGICOS

Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2019), são considerados riscos biológicos: vírus, bactérias, parasitas, protozoários, fungos e bacilos. Esses riscos ocorrem por meio de micro-organismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Muitas atividades profissionais favorecem esses contatos, como o caso das indústrias de alimentação, hospitais, limpeza pública (coleta de lixo) e laboratórios.

Três enfermeiras relataram a ameaça de contrair hepatites e o vírus da imunodeficiência humana (*Human Immunodeficiency Virus* - HIV); duas profissionais informam que podem contrair hepatites, e uma outra respondeu que existe o risco biológico de contrair o HIV.

As dez técnicas de enfermagem responderam que os riscos biológicos podem transmitir doenças em geral; quatro disseram que podem causar doenças contagiosas; quatro responderam que podem causar HIV e hepatites, e uma apontou o HIV.

Já as duas auxiliares responderam que o risco biológico pode causar várias doenças; uma respondeu que pode causar doenças de pele, e uma outra lembrou que pode causar hepatites e a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (*Acquired Immunodeficiency Syndrome* - AIDS).

4.5.1 Como se proteger dos riscos biológicos

As enfermeiras, quanto à proteção acerca dos riscos biológicos: cinco se protegem; duas não se protegem, alegam trabalhar na área limpa do CME, sendo que não há contato com agentes biológicos. Quanto ao uso de EPIs para os riscos biológicos: duas enfermeiras usam luvas e óculos de proteção; duas não utilizam, porque no setor em que desenvolve as atividades não há contato com agentes biológicos, trabalham na área limpa; duas usam luvas e óculos; e uma enfermeira usa luvas.

As técnicas de enfermagem: doze responderam que usam avental, óculos, sapatos fechados, luvas cano longo, protetor auricular; três usam máscaras, luvas e óculos; três usam luvas e máscaras; e uma usa luvas.

As auxiliares de enfermagem: duas usam máscaras e luvas; uma utiliza máscara, luvas e avental; e uma auxiliar informou que utiliza máscara, avental, óculos, sapatos fechados, protetor auricular e luvas cano longo.

4.5.2 NR 32, um guia de orientação sobre os riscos biológicos

A NR 32 é de suma importância para o conhecimento dos(as) profissionais de saúde, afinal esta norma estabelece medidas de proteção à segurança e à saúde dos(as) trabalhadores(as) dos serviços de saúde.

Segundo Nobre A., Nobre K. e Nobre C. (2018), compreender a NR 32 e suas implicações visa a orientar os(as) próprios(as) profissionais da saúde em relação às preconizações da norma, despertando um olhar crítico sobre as questões em saúde do(a) trabalhador(a). As profissionais de enfermagem, ao serem perguntadas sobre esta norma, quatro enfermeiras relataram que tiveram palestras, capacitações e oficinas, enquanto que três não tiveram. Doze técnicas de enfermagem mencionaram que tiveram treinamentos, palestras e capacitações, em oposição às outras sete que não tiveram. Das auxiliares de enfermagem, duas tiveram capacitação e duas não tiveram.

4.5.3 Entre secreções, vírus e bactérias à rotina do expurgo

Foi analisado, durante as atividades no CME, que as profissionais de enfermagem exercem funções específicas relacionadas a cada categoria nos setores, especificamente no expurgo. As técnicas e auxiliares de enfermagem que recebem e preparam o material contaminado utilizam EPIs específicos para estas atividades (óculos de proteção, máscaras, luvas, avental, sapatos fechados), porque têm contato indiretamente com diversas secreções dos materiais recebidos de todas as seções do hospital.

Para Leite (2008), o quadro de pessoal de um CME deve ser composto por enfermeiros(as), técnicos(as) de enfermagem, auxiliares de enfermagem e auxiliares administrativos, com suas respectivas funções descritas nas práticas recomendadas pela Associação Brasileira de Enfermeiros em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Ao fazer o levantamento com as profissionais de enfermagem acerca desse contato indireto com secreções

durante sua rotina no expurgo, as enfermeiras responderam de forma muito parecida, porque de acordo com a Resolução nº 424/2012 do COFEN, as enfermeiras atuam na área limpa do CME, especificamente nas salas de preparo, sala de autoclaves e o arsenal.

Trabalhamos na área limpa da CME, não temos contato com secreções, durante o processo de separação, limpeza e esterilização; a sala de preparo recebe os materiais e os instrumentais limpos (A1, outubro 2019).

Trabalho na área limpa da CME, mas se eu tivesse que ir trabalhar no expurgo usaria os EPIs necessários para evitar qualquer forma de contaminação, por exemplo: óculos de proteção, máscaras, luvas longas, avental e sapatos fechados (A3, outubro 2019).

De acordo com essa Resolução, as funções no CME são definidas por categoria. Ao(À) enfermeiro(a) cabem as ocupações de coordenar, liderar, organizar, prever materiais, planejar, realizar e enviar relatórios, fazer pesquisas. Quanto às técnicas de enfermagem e às auxiliares de enfermagem, diferentemente das enfermeiras, atuam no expurgo, exercendo suas obrigações específicas que são de receber os materiais, conferir, lavar, preparar, esterilizar, guardar, como detalhado no Quadro 9.

Quadro 9 – O papel das técnicas e auxiliares de enfermagem no expurgo

TÉCNICAS DE ENFERMAGEM		
VOCÊ TEM CONTATO COM SECREÇÕES?	COMO SE DÁ ESSE CONTATO?	COMO EVITAR A CONTAMINAÇÃO?
19 Sim	12 com materiais contaminados	Máscaras, óculos de proteção, luvas cano longo, luvas de procedimentos, avental, sapatos fechados, protetores auriculares.
	4 materiais sujos	Óculos de proteção, luvas, avental
	3 materiais contaminados	Apenas luvas
AUXILIARES DE ENFERMAGEM		
4 Sim	3 materiais contaminados	Máscaras, óculos de proteção, máscaras, avental, sapatos fechados
	1 materiais contaminados	Óculos, máscaras, luvas, avental

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.6 RISCOS ERGONÔMICOS: A BIOMECÂNICA E O NEXO DE CAUSALIDADE

Segundo a NR 17, são considerados riscos ergonômicos: esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade,

situação de estresse, trabalhos em período noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, imposição de rotina intensa (BRASIL, 2018h).

Para Amadio e Serrão (2007), a Biomecânica é uma disciplina entre as ciências derivadas das ciências naturais, que se ocupa de análises físicas de sistemas biológicos, conseqüentemente, de movimentos do corpo humano. De acordo com os autores, essa disciplina e suas áreas de conhecimento correlatas podem analisar o nexo das causalidades das doenças do trabalho.

De acordo com o art. 337, do Decreto 3.048/99, o nexo de causalidade é o vínculo fático que liga o efeito à causa é a comprovação de que o acidente de trabalho ou doença ocupacional foi a causa da incapacidade para o trabalho e/ou causa *mortis*. O acidente do trabalho será caracterizado tecnicamente pela perícia médica do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), mediante a identificação do nexo entre o trabalho e o agravo, apontando as seguintes conclusões: o acidente e a lesão; a doença e o trabalho; a causa *mortis* e o acidente (BRASIL, 2018j).

Cabral, Soler e Wysocki (2018) reforçam que os nexos trabalhista, previdenciário e cível têm em comum a Lei nº 8.213/1991 como base para o seu estabelecimento. Em conformidade com o art. 337, do decreto supracitado, será considerado agravamento do acidente aquele sofrido pelo acidentado quanto estiver sob a responsabilidade da reabilitação profissional.

Considera-se estabelecido o nexo entre o trabalho e o agravo quando se verificar nexo técnico epidemiológico entre a atividade da empresa e a entidade mórbida motivadora da incapacidade, elencada na Classificação Internacional de Doenças (CID) em concordância com o disposto na Lista C do II, do Decreto nº 3.048/99, que considera agravo a lesão, doença, transtorno de saúde, distúrbio, disfunção ou síndrome de evolução aguda, subaguda ou crônica, de natureza clínica ou subclínica, inclusive morte, independentemente do tempo de latência.

Nesse cenário, a enfermagem é uma das categorias de profissionais de saúde que mais estão expostas aos riscos ergonômicos, tendo como consequência problemas musculares. Segundo Souza *et al.* (2014), entre os principais fatores de risco relacionados aos distúrbios ósteo-mioesquelético na enfermagem estão a jornada excessiva, ritmo acelerado, déficit de recursos humanos, mobiliários inadequados, iluminação insuficiente.

Durante a avaliação ergonômica postural das profissionais de enfermagem do CME foi aplicado o método Reba (*Rapid Entire Body Assessment*), que se constitui

em um método utilizado para avaliar posturas forçadas com bastante frequência em tarefas em que há manipulação de pessoas ou de qualquer carga animada, estando fundamentalmente direcionado para análises dos membros superiores e para atividades em que são realizados movimentos repetitivos (HIGNETT; McATAMMEY, 1999).

Para o levantamento de dor relacionada ao trabalho foi aplicado o Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ) que avalia a dor, criado por Kuorinka *et al.* (1987), um dos principais instrumentos utilizados para analisar sintomas musculoesqueléticos em um contexto de saúde ocupacional ou ergonômico. Esse dispositivo permite a identificação de sintomas musculoesqueléticos pelo(a) trabalhador(a), assim como a necessidade de procurar por recursos de saúde e a interferência na realização das atividades laborativas.

Relacionado aos riscos ergonômicos, os resultados do método Reba apontaram que no segmento A – Tronco, Pescoço, Pernas, os mais expostos aos riscos na enfermagem são o tronco e o pescoço, enquanto que no segmento B – Braço, Antebraço, Punho, a enfermagem encontra-se contemplada com os três, devido as suas atividades serem exercidas por meio deles. Quanto ao grau de risco, o resultado da pontuação 6 a 13, refere-se às atividades que estejam exercendo dentro do CME, necessitando intervenção imediata quanto ao Questionário Nórdico, apontou que entre as três categorias de profissionais de enfermagem do CME, as áreas do corpo que estão mais expostas são o pescoço, as costas, ombros, punhos e mãos.

No Centro de Material e Esterilização a sala de preparo de materiais e os utensílios são inspecionados, identificados, separados, embalados e preparados para a esterilização, como as gazes algodoadas, ataduras, bandejas com pinças entre outros materiais. Na Figura 17, as profissionais de enfermagem estão no preparo das gazes algodoadas para esterilização nas autoclaves.

Figura 17 – Mesa de preparo do CME



Fonte: Fotografia da autora (2019).

4.7 A EXPOSIÇÃO E PREVENÇÃO AOS RISCOS DE ACIDENTES NO CME

Os riscos acidentais ou mecânicos estão presentes na maioria das empresas que utilizam máquinas e/ou equipamentos, como as fábricas, hospitais, academias de ginástica. No CME, os maquinários como as lavadoras, secadoras e autoclaves são antigos, alguns com defeitos, materiais quebrados que podem ocasionar um acidente mecânico com a equipe de enfermagem ao manipular algum desses artefatos. Quatro enfermeiras relataram que os riscos de acidentes, como as quedas, por conta do chão molhado, podem causar e deslocar alguma articulação, gerar uma entorse, até mesmo contusões; uma enfermeira exemplifica que acidentes podem se transformar em fraturas e entorses; duas enfermeiras informaram dos riscos de acidentes em situações graves. Já as técnicas de enfermagem, 12 disseram gerar acidentes de trabalho; seis falaram causar dores na coluna e deslocamento das articulações; e uma deu o exemplo de fraturas.

A sala das autoclaves é o local em que se esteriliza todo o material usado no bloco cirúrgico, nas unidades de enfermagem e demais setores do HGE. A exposição dos(as) profissionais de enfermagem ao risco mecânico nesse setor se dá devido ao fechamento e abertura da tampa das autoclaves que são pesadas, podendo pensar, torcer ou fraturar os dedos, como também choque elétrico. A autoclave é um equipamento movido à energia elétrica.

Figura 18 – Sala das autoclaves



Fonte: Fotografia da autora (2019).

4.7.1 Acidentes com perfurocortantes e o CME

O CME é o setor do hospital que recebe, lava e esteriliza, oferece e guarda todos os materiais hospitalares e instrumentais cirúrgicos perfurocortantes. Nesse sentido, as profissionais de enfermagem responsáveis por essas atividades sofreram algum acidente com material biológico por ser considerado de emergência, enquanto que as intervenções para profilaxia da infecção pelo vírus HIV e da hepatite B devem ser iniciadas o mais precocemente possível. Para Tipple *et al.* (2004), são recomendados cuidados locais, avaliação do acidentado e paciente-fonte para definição das condutas, notificação do acidente e o acompanhamento do profissional acidentado.

Das enfermeiras, sete relataram nunca terem sofrido nenhum acidente com perfurocortantes, mas se tivesse ocorrido seguiriam as orientações do protocolo de medidas padrão: fazer abertura da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Das 19 técnicas de enfermagem, oito já se acidentaram, e nove não; destas oito que já se acidentaram, apenas seis fizeram a abertura da CAT, sendo que foi aplicada a medicação profilática e realizado o teste rápido para o HIV e para as hepatites. Das auxiliares de enfermagem, duas nunca se acidentaram, e duas sim; destas que se acidentaram, uma foi até o centro cirúrgico pedir ajuda, e uma foi abrir a CAT.

4.7.2. As formas de proteção aos riscos mecânicos

Em relação à exposição, quatro enfermeiras relataram não estarem expostas aos riscos mecânicos; enquanto que três sim, pois trabalham com equipamentos que

usam eletricidade, como as autoclaves que podem causar choque. Quanto às formas de proteção aos riscos de acidentes, segundo as enfermeiras: duas usam luvas cano longo para evitar queimaduras ao abrir a porta da autoclave depois que os instrumentais são esterilizados, porque saem muito quentes, podendo acarretar em queimaduras nas mãos; três se protegem utilizando sapatos fechados antiderrapantes, no intuito de evitar choques e de não escorregarem no chão molhado; duas enfermeiras relataram usar EPIs, mas não discriminaram quais seriam.

A máquina lavadora fica no expurgo, em que é destinado todo o material usado ou não das demais unidades hospitalares, para que se faça ou complete sua limpeza: processa em água quente e fria. Os(as) profissionais de enfermagem, ao manuseá-la, devem usar luvas de proteção para evitar queimar as mãos; o chão ao redor da máquina fica úmido, devendo-se usar sapatos fechados com solado antiderrapante para evitar quedas.

Figura 19 – Local Expurgo – Máquina lavadora



Fonte: Fotografia da autora (2019).

Das técnicas de enfermagem, 13 se sentem expostas aos riscos mecânicos, sendo que seis informaram que não. Como forma de proteção, 15 fazem uso das luvas para evitar queimaduras com os materiais esterilizados que saem da autoclave, como também para evitar choques ao ligarem equipamentos com

eletricidade; quatro utilizam os sapatos antiderrapantes para não escorregarem e não levarem choques; três auxiliares de enfermagem relataram ter exposição, enquanto que uma delas disse que não se sente exposta aos riscos mecânicos. Quanto à forma de proteção, as quatro auxiliares de enfermagem apenas responderam a sigla EPI quando solicitadas para falar pelo menos um nome de algum deles. Alegaram estar com pressa para voltar ao setor de trabalho.

4.8 NR 6, UMA NORMA REGULAMENTADORA VOLTADA AOS EPIs

A NR 6, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego, trata especificamente do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no local de trabalho, conforme os riscos identificados quanto à saúde e segurança dos(as) trabalhadores(as) (BRASIL, 2018g). O objetivo dessa norma é estabelecer regras claras para que as empresas evitem acidentes e protejam a saúde do(a) empregado(a), prevenindo as doenças ocupacionais e os acidentes trabalhistas. De acordo com a NR 6 e a NR 32 são considerados EPIs para a segurança e proteção dos(as) profissionais de saúde: avental descartável, toucas, luvas de segurança, máscaras respiratórias, óculos de segurança, sapato de segurança (BRASIL, 2018g; 2019d).

4.8.1 O conhecimento acerca da NR 6

Relacionada à NR 6, as enfermeiras, quando perguntadas se houve algum treinamento, capacitação, oficina, palestra no setor ou no auditório do hospital a respeito dessa Norma, cinco delas responderam que houve algumas palestras sobre esta temática; duas relataram nunca ter sido convidadas ou avisadas sobre treinamentos. Das técnicas de enfermagem, 15 tiveram palestras sobre a Norma, e cinco não tiveram, talvez pela escala não coincidir com o dia do evento. Das quatro auxiliares de enfermagem, três assistiram a palestra, e uma não participou.

Para abordar sobre o conceito de EPIs e vestimentas, foi perguntado às sete enfermeiras a definição pessoal de EPIs de acordo o conhecimento delas. O entendimento é generalizado, ou seja, todas compreendem que o EPI oferece proteção durante a execução das rotinas laborais, e que deve ser fornecido pelo empregador, conforme nas falas abaixo:

Qualquer meio ou dispositivo destinado a ser utilizado por uma pessoa contra possíveis riscos ameaçadores (A1, outubro 2019).

Todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador destinados a proteger contra riscos de ameaçar a sua segurança e a sua saúde (A3, outubro 2019).

São EPIs fornecidos pelo hospital e que nos protege contra os riscos ocupacionais, como bactérias, vírus, ruídos (A7, outubro 2019).

As técnicas de enfermagem definiram EPIs de forma sucinta: 12, apenas como proteção; três falaram a sigla EPI. Quando solicitado para especificar repetiram EPI; duas citaram gorro, máscaras, luva, avental, sapatos; duas sinalizaram luvas, sapatos, protetores auriculares, avental, óculos de proteção. A definição de EPIs para as auxiliares de enfermagem resumiu-se em poucas palavras: duas disseram proteção; uma resolveu falar apenas a sigla EPI; uma mencionou luvas, protetor auricular, óculos. Foi observado que no lugar de definir de forma pessoal o significado de Equipamentos de Proteção Individual, se sentiram mais confortáveis e confiantes em dar exemplos de EPIs.

4.8.2 A utilização dos EPIs e vestimentas laborais

Durante a pesquisa constatou-se os EPIs são utilizados no CME de acordo com a tarefa realizada e o posto de trabalho às enfermeiras que atuam na área limpa desse setor. Enquanto que na sala de preparo, arsenal, sala das autoclaves não fazem uso do avental, porque as atividades que as enfermeiras desenvolvem não há a necessidade da sua utilização e por não terem contato com água, secreções e respingos. Quatro enfermeiras utilizam as máscaras, luvas, protetores auriculares, sapatos fechados, óculos de proteção, capote por conta do frio; duas usam máscaras, óculos de proteção e sapatos fechados; uma faz uso de luvas, sapatos fechados e óculos de proteção.

Das técnicas de enfermagem, 14 utilizam gorro, máscaras, luvas, sapatos fechados, óculos de proteção, protetores auriculares, avental. Segundo as profissionais, quando o HGE disponibiliza os equipamentos, visto que há dois anos o setor de QVT não oferece; três usam luvas, avental, sapatos fechados e óculos de proteção; duas fazem uso de luvas, protetores auriculares, sapatos fechados.

Quanto às auxiliares de enfermagem, uma se protege com gorro, máscaras, avental, óculos de proteção, protetores auriculares e sapatos fechados; duas utilizam

luvas, protetores auriculares e sapatos fechados; uma usa luvas, óculos de proteção e avental.

Em relação ao uso de EPIs, seis enfermeiras falaram a palavra “proteção” para expressar a importância dos EPIs na sua vida laboral; uma citou como importante num EPI a proteção e o conforto; 18 técnicas de enfermagem veem os EPIs como proteção, e uma apenas como segurança. Das quatro auxiliares, duas informaram apenas “proteção”, e duas disseram “proteção” e “conforto”.

Na Figura 20 visualiza-se uma auxiliar de enfermagem no setor do expurgo fazendo o uso de gorro, máscara, luvas, vestimentas laborais: bata e calça; sapatos fechados durante sua atividade laboral.

Figura 20 – Profissional de enfermagem usando EPIs



Fonte: Fotografia da autora (2019).

4.9 ERGONOMIA E A VESTIBILIDADE DOS EPIs E DAS VESTIMENTAS LABORAIS

Para Santos *et al.* (2017), a baixa adesão ao uso do EPI e o seu manuseio incorreto são decorrentes de fatores, como: desconforto, incômodo, descuido, esquecimento, falta de hábito, inadequação dos equipamentos, quantidade insuficiente, descrença de proteção quanto ao seu uso, sobrecarga de trabalho e cansaço físico.

Durante a pesquisa verificou-se que, para as profissionais de enfermagem, a ergonomia era conhecida apenas por estudar a relação do homem com o trabalho; desconheciam que a vestibilidade faz parte desse contexto de proteger o corpo humano do profissional de saúde por meio das vestimentas laborais e os EPIs no

momento em que exerce suas atividades em todos os setores no CME.

4.9.1 Ergonomia: o conforto e bem-estar dos EPIs

Conforme o Quadro 10, cinco enfermeiras definem conforto como bem-estar, enquanto que para duas delas significa sentir-se bem. Relacionado a esse termo, três profissionais relataram que os protetores auriculares são desconfortáveis, porque apertam e machucam; duas responderam que os sapatos são confortáveis e se sentem bem com eles; duas alegaram que os óculos de proteção são desconfortáveis, porque apertam e caem.

Quadro 10 – A ergonomia e o conforto dos EPIs

ENFERMEIRAS			
Nº	O QUE É CONFORTO?	OS EPIs SÃO CONFORTÁVEIS?	PORQUE?
3	Bem-estar	Protetores auriculares são desconfortáveis.	Aperta e machuca.
2	Bem-estar	Sapatos são confortáveis.	Me sinto bem.
2	Me sentir bem	Óculos de proteção são desconfortáveis.	Aperta ou cai.
Total 7			

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Para 17 técnicas de enfermagem, a definição de conforto simboliza bem-estar e que os EPIs, infelizmente, não são, enquanto que duas profissionais também definiram conforto como bem-estar e que os EPIs as deixam seguras. Das quatro auxiliares, duas definiram que conforto é sentir-se bem, e relacionado aos EPIs, esses são confortáveis; para duas auxiliares, conforto foi definido como bem-estar, e os EPIs são desconfortáveis. As respostas, de um modo geral, sobre o que é conforto, a partir da opinião pessoal das respondentes, trazem consigo valores e convicções construídas de que para se ter conforto é preciso bem-estar, ou seja, sentir-se bem, enquanto que em relação aos EPIs destaca-se uma insatisfação durante o uso, segundo as respondentes pela falta de conforto. A Figura 21 demonstra que a trabalhadora executa suas atividades de forma satisfatória.

Figura 21 – Uso do gorro, máscara, luvas, vestimentas durante a lavagem manual dos instrumentos cirúrgicos



Fonte: Fotografia da autora (2019).

4.9.2 Insatisfação no uso dos EPIs e vestimentas

Referente à insatisfação de algum EPI e vestimenta, as profissionais de enfermagem remetem seu desconforto à coordenação do CME. Segundo os relatos das respondentes, as três categorias têm um bom relacionamento com a coordenadora que as escuta, e ela tenta resolver os problemas que estão dentro da sua resolubilidade, contudo, quando não conseguem, as profissionais vão ao QVT para registrar as respectivas solicitações. Desse modo, cinco enfermeiras relataram manifestar à chefia seus desconfortos aos EPIs; duas não se manifestaram; três falaram que resolveram com o QVT; duas queixaram-se com a coordenadora do CME; e duas não tiveram nenhuma insatisfação, como descrito no Quadro 11.

Quadro 11 – Insatisfação do desconforto sobre os EPIs

ENFERMEIRAS		
Você manifesta seu desconforto dos EPIs à chefia?	Sua solicitação é atendida?	De que forma?
Sim	Sim	Falo com o QVT, de forma verbal
Sim	Nem sempre	Falo com QVT, EPIs novos
Não	Não tive necessidade	
Sim	Sim	QVT, EPIs
Sim	Nem sempre depende dela	QVT
Não	Não tenho insatisfação	
Sim	Sim, ela ouve minhas queixas	Ela resolve

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Em relação às técnicas de enfermagem, todas as 19 levaram suas insatisfações e desconfortos, sejam pessoais ou em relação aos EPIs e às vestimentas, à coordenadora do CME, sendo que oito citaram que a resolução não

depende só da chefia, tem que ser levado ao QVT; seis alegaram que o hospital está em crise e falta alguns equipamentos e vestimentas, que estão danificados; duas vão direto ao QVT fazer solicitações e/ou reclamações; três são atendidas de imediato pela chefia e sempre têm suas solicitações atendidas.

Das quatro auxiliares de enfermagem, duas, a coordenadora resolve; uma relata que o hospital não tem todos os EPIs; uma resolve direto com o QVT.

4.10 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs)

Considerando a importância do uso dos EPIs para os(as) trabalhadores(as) do CME que estão mais expostos aos riscos biológicos por meio de secreções orgânicas, ao lavar e manusear artigos contaminados, e podem ser fonte de transmissão de microrganismos para os(as) pacientes ao preparar um artigo que será esterilizado e manusear um artigo já esterilizado, nesse subcapítulo são abordados os EPIS e vestimentas mais utilizados no CME.

4.10.1 Protetores auriculares

Para Gonçalves *et al.* (2015), a Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) acomete muitos(as) trabalhadores(as) nos diferentes ramos de atividade, sendo considerado um problema de saúde pública. Uma das características do CME é a exposição dos(as) profissionais de enfermagem ao ruído elevado, presente em ambientes de trabalho por conta de equipamentos e máquinas barulhentas.

A NR 6 determina três tipos de protetores auriculares para as empresas: a) protetor auditivo circum-auricular, para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15, Anexos I e II; b) protetor auditivo de inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15, Anexos I e II; c) protetor auditivo semi-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15, Anexos I e II (BRASIL, 2018g).

Para Versussen (1978), o ruído afeta de forma física e psicologicamente, causando lesões irreversíveis ou tornando o homem verdadeiramente neurótico. Logo, a importância do profissional de enfermagem, que passa longas jornadas de trabalho de 12 a 24 horas dentro do CME, num local com muito ruído, é de

reconhecer, usar e valorizar esse EPI.

No CME do Hospital Geral do Estado, o protetor auricular disponibilizado pelo QVT é o tipo interno ou de inserção, de acordo com a Figura 22:

Figura 22 – Protetor auricular disponibilizado pelo QVT



Fonte: Fotografias da autora (2019).

- **Protetor de inserção moldável** – este protetor auricular é confeccionado em espuma no formato de cone, com base plana e topo arredondado. Sua característica moldável faz com que seja adaptável à maioria dos condutos auditivos.

Figura 23 – Protetor auricular – formato cone

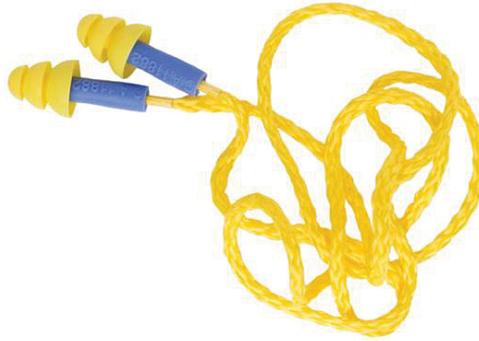


Fonte: Coneta FG⁵

⁵ Disponível em: <http://conetafg.com.br/protetor-auricular-tipos-e-diferencas/>.

- **Protetor de inserção pré-moldado** – protetor auditivo do tipo inserção pré-moldado, confeccionado em silicone, no formato cônico com três flanges concêntricas, de diâmetros variáveis. Podem ser higienizados (lavados) e reutilizados, além de permitir transportá-los em sua caixa plástica.

Figura 24 – Protetor auricular – formato cônico



Fonte: Conecta FG⁶

- **Protetor tipo concha** – constituído por duas conchas em plástico, revestidas com almofadas de espuma em suas laterais, que entram em contato com a cabeça do usuário e no interior das conchas.

Figura 25 – Protetor auricular – formato concha



Fonte: Conecta FG⁷

Durante o plantão de 12 e/ou 24 horas, o profissional de saúde no CME utiliza protetor auricular apenas durante as atividades, ou seja, na presença de máquinas ou equipamentos que causem ruídos. Das enfermeiras participantes, sete relataram

⁶ Disponível em: <http://conectafg.com.br/protetor-auricular-tipos-e-diferencas/>.

⁷ Disponível em: <http://conectafg.com.br/protetor-auricular-tipos-e-diferencas/>.

não fazer o uso desse EPI no expediente de trabalho, até porque, segundo elas, cinco ainda não o receberam do QVT. As 19 técnicas de enfermagem também não usam, apenas quando há presença de ruído alto e intenso, assim como as cinco auxiliares: nenhuma faz uso.

A Eficácia/Ineficácia do protetor auricular – a função do protetor auricular foi de proteção, de acordo com as sete enfermeiras, que informam que protegem contra os ruídos e a entrada de água. Para as técnicas de enfermagem, 18 falaram que a função desse EPI é de proteção, e uma afirmou que era prevenção, porque tem o papel de prevenir contra a diminuição da audição, evitando a surdez. Todas as quatro auxiliares responderam que é de proteção. No CME é disponibilizado o protetor auricular interno ou de inserção.

A Eficiência/Ineficiência do protetor auricular – a sua vestibilidade, segundo as enfermeiras, quatro falaram que incomoda; sendo que dessas quatro, três relataram que incomoda ao colocar, porque machuca os ouvidos; uma disse que os protetores auriculares comprimem os ouvidos e isso, além de doer, impede de ouvir os sinais das máquinas e as conversas com as outras profissionais do setor; três enfermeiras relataram não sentirem nada. Das 19 técnicas de enfermagem, 13 se sentem incomodadas. Para elas, esse EPI é duro, esquentado, coça e dói; seis não sentem desconfortos, porque não usam. Elas afirmam que há dois anos o hospital não distribui ao CME e nem entrega novos protetores auriculares. Das auxiliares de enfermagem, três não se sentem satisfeitas, contam a dor ao usá-los, e uma não se queixa de dor, porque simplesmente não usa.

A Satisfação/Insatisfação do protetor auricular – entre as diversas intenções dos pesquisadores nos estudos em ergonomia, uma delas é verificar as verdadeiras necessidades do profissional em seu ambiente laboral. De acordo com Berndsen *et al.*(2012), o(a) trabalhador(a) necessita de uma proteção auricular que seja confortável e eficiente, desenvolvendo um produto ergonômico correto que obedeça às normas de segurança do trabalho, com design moderno e prático.

As profissionais de enfermagem, quando perguntadas se havia algum incômodo ao usarem os protetores auriculares, responderam: cinco enfermeiras se queixaram de dor de cabeça, dor nas orelhas quando usaram o protetor externo tipo concha; duas não receberam do hospital, não se queixaram. Das técnicas de enfermagem, 14 reclamaram que dói, coça, machuca, apertada, e cinco não os receberam. Já as auxiliares, uma reclamou que dói, e três não usam, porque o

hospital não deu para elas. Para Gonçalves *et al.* (2015), o conforto na utilização dos protetores auriculares é considerado um aspecto fundamental no momento da sua escolha, pois definirá seu uso constante ou não. Nesse processo de seleção deve-se incluir o próprio empregado na escolha, considerando sua percepção do conforto.

Nesse sentido, foi perguntado às profissionais de enfermagem, se o protetor auricular causava algum desconforto. Segundo as enfermeiras, uma não se queixa, porque ainda não recebeu do hospital; seis sentem desconfortos, alegam doer, incomodar, sentem um peso na cabeça e aperta a cabeça. Para as técnicas de enfermagem, 13 se sentem desconfortáveis, porque dói, aperta, esquenta, além de ter dor de cabeça; seis informaram que o hospital não o entregou; enquanto que as auxiliares, duas reclamaram do incômodo e que dói; duas não receberam o EPI.

O protetor auricular ideal – independente de qual protetor auricular é escolhido pelo funcionário, o ideal é que o acessório proporcione a redução suficiente dos ruídos para que a jornada diária seja, no mínimo, suportável, mas que também não cause redução de 100% do ruído. O protetor não deve impedir a comunicação entre os(as) profissionais, nem prejudicar a percepção dos vários sinais de alerta no ambiente de trabalho. Durante a aplicação do questionário às profissionais de enfermagem foi unânime a escolha pelos protetores auriculares de silicone: as sete enfermeiras responderam que preferem o modelo moldável no ouvido, assim como as 19 técnicas e as sete auxiliares de enfermagem também fizeram a mesma escolha.

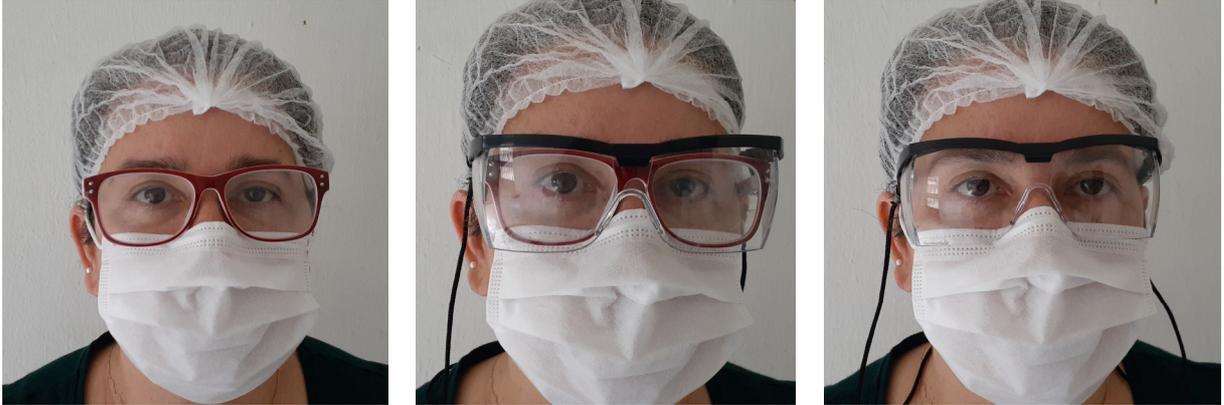
4.10.2 Óculos de proteção

Aos(Às) profissionais de saúde, a Ergonomia tem o papel de adaptar o sistema de trabalho para eles, de acordo com cada característica existente em seu posto laboral. Grandjean (1998) completa dizendo que a ergonomia ajusta a atividade existente às características, habilidades e restrições do homem em relação à execução, desempenho eficaz, cômodo e livre de perigo.

Logo, quando o profissional de enfermagem, em seu local de trabalho, não utiliza os óculos de proteção, ou utiliza de forma inadequada, ou até mesmo seu EPI encontra-se em má condição de uso, a execução do seu trabalho pode não ser eficaz e livre de perigo, conforme descreve a Figura 28, A qual o profissional de enfermagem usa óculos de grau, ao colocar os de proteção por cima, as lentes ficam

embaçadas, as hastes de ambos se cruzam, escorregando no nariz, atrapalhando-o na realização das suas atividades.

Figuras 26 – Sequência do uso de óculos de grau e de proteção



Fonte: Fotografias da autora (2019).

Para a NR 6, referente à proteção dos olhos, descreve a função dos óculos de proteção dessa forma: B.1 – Óculos – a) óculos para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes; b) óculos para proteção dos olhos contra luminosidade intensa; c) óculos para proteção dos olhos contra radiação ultravioleta; d) óculos para proteção dos olhos contra radiação infravermelha (BRASIL, 2018g).

Segundo as sete enfermeiras respondentes foi mencionado que a função dos óculos de proteção é para proteger os olhos de acordo com cada característica da atividade e do setor que a profissional esteja envolvida:

Prevenir e proteger os olhos de possíveis acidentes e lesões (A1, outubro 2019).

Proteger os olhos das partículas de algodão quando estamos fazendo o preparo da gaze algodoadada (A2, outubro 2019).

Proteger os olhos de respingos durante a lavagem de materiais para as profissionais que atuam no expurgo (A3, A4, A5, outubro 2019).

No setor de expurgo proteger a visão de secreções, bactérias (A6, A7, outubro 2019).

Para as técnicas e auxiliares de enfermagem, a resposta “proteção” foi unânime entre as duas categorias.

O uso dos óculos de proteção durante todo o plantão, segundo as três categorias, as repostas foram semelhantes: as sete enfermeiras não utilizam, porque depende da atividade que elas estejam fazendo; as 19 técnicas e quatro auxiliares de enfermagem usam apenas quando estão no expurgo, lavando os materiais e os

instrumentos cirúrgicos; na área limpa utilizam no preparo da gaze algodoadada, porque o pó do algodão às vezes sobe aos olhos.

A eficiência e ineficiência ao movimento de vestir e desvestir os óculos de proteção durante as atividades laborais, entre as sete enfermeiras respondentes, foi unânime:

Sim, os óculos de proteção atrapalham quem usa óculos de grau, porque ao tentar usar os dois óculos simultaneamente, as pernas dos dois óculos se chocam e um dos dois fica caindo (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, julho 2019).

Entre as técnicas de enfermagem, onze declararam que não há incômodo em vestir ou desvestir os óculos e oito afirmaram que incomoda.

Conforme os relatos abaixo:

Sim, atrapalha porque uso óculos de grau (B1, 2019).

Sim, os óculos de proteção caem, embaça e aperta perto das orelhas, e para quem usa óculos de grau é pior ainda, fico com dor de cabeça (B4, 2019).

Sim, é ruim os óculos de proteção, porque tenho que usar em cima dos meus óculos de grau (B6, 2019).

Sim, aperta muito as orelhas (B11, 2019).

Quanto às auxiliares, quatro informaram que não há insatisfação. Além disso, elas informaram que há dois anos não recebem esse EPI, e o que estão usando é porque já tinham ou compraram com o próprio salário.

Eficácia e ineficácia durante o uso dos óculos de proteção – de acordo com as enfermeiras, seis afirmaram que usar os óculos de grau juntamente com os de proteção não combinam, enquanto que uma delas expõe que esses apetrechos incomodam, porque escorregam do nariz e apertam na região temporal, próximo às orelhas:

Há um choque entre as lentes e as pernas dos óculos, a lente também fica embaçando, impedindo assim a realização das tarefas no posto de trabalho(A1, A2, A3, A4, A5, A6, outubro 2019).

Fica difícil durante o trabalho ficar parando o tempo todo para colocar os dois óculos no lugar, fica escorregando do nariz e apertando nas orelhas, perdemos tempo e a atenção para o que estamos fazendo, se ficarmos arrumando os óculos de proteção (A7, outubro 2019).

O incômodo do uso dos óculos de proteção durante as atividades no plantão, segundo as duas técnicas de enfermagem, é que eles escorregam e apertam; seis afirmaram que os óculos caem, apertam e embaçam; três relataram que esses EPIs machucam as orelhas e embaçam; sete justificaram que chocam com o de grau, e uma mencionou que os óculos de proteção estão velhos e fora de validade. Eis os relatos:

Os óculos de proteção durante o plantão são ruins porque escorrega do nariz e aperta a cabeça (B1, B2, outubro 2019).

Os óculos de proteção caem, apertam as orelhas e embaçam quando transitamos entre as salas frias (sala de preparo e arsenal) e a sala quente (sala das autoclaves), fica tudo embaçado a gente só falta ir ao chão com as bandejas de materiais na mão. (B5, B14, B19, outubro 2019).

Estes de proteção daqui estão velhos, fora da validade, faz tempo que o hospital não dá outro (B8, outubro 2019).

Já para as auxiliares de enfermagem, duas relataram a insatisfação durante o plantão com os óculos de proteção e que machucam as orelhas e embaçam com facilidade, além de atrapalhar na realização das atividades, tendo de haver interrupção para limpar as lentes embaçadas; três expuseram que chocam com os óculos de grau, além de arranhar as lentes, as duas hastes (pernas) não se encaixam.

Satisfação/Insatisfação nos óculos de proteção – de acordo com as enfermeiras, três disseram não sentirem desconforto; quatro afirmaram que sentem desconforto, porque utilizam óculos de grau juntamente com o de proteção, sendo que embaçam facilmente. Em relação às técnicas de enfermagem, onze expuseram que se sentem incomodadas, porque embaçam, apertam, caem, escorregam, machucam atrás das orelhas; oito justificaram que quando usam óculos de grau junto com os de proteção, as hastes de ambos se chocam e arranham as lentes. Quanto às auxiliares de enfermagem, uma relatou que os óculos de proteção ficam embaçados; duas afirmaram que utilizam óculos de grau e que, segundo elas, inviabiliza o uso concomitante, e uma se sente desconfortável, porque os óculos caem e apertam.

O modelo ideal de óculos de proteção – segundo as falas das sete enfermeiras, uma delas disse não usá-los, porque o QVT não lhe entregou; uma falou apenas que deveriam ser mais leves; as outras cinco, ao serem perguntadas

sobre o modelo que elas gostariam, foram surgindo muitas ideias, das quais:

Para mim os óculos de proteção ideal teriam que ser leves, resistentes e que não embaça (A1, outubro 2019).

A lente dos óculos de proteção tem que ser incolor para uma boa visualização, e a armação de titânio que é leve (A2, outubro 2019).

Gosto dos óculos de acrílico, são leves (B3, outubro 2019).

Na minha opinião, ele tem que ser leve, resistente, de acrílico transparentes (A4, outubro 2019).

Para mim teria que criar um modelo, não sei se já tem, que acople os dois óculos: o de grau e o de proteção, que não danifique nem um nem outro (A5, outubro 2019).

Quanto às técnicas de enfermagem, oito sugeriram que o ideal seria que fossem confortáveis e que não caíssem do rosto; cinco, que fossem confortáveis e não fiquem embaçando; seis, que não fiquem embaçados e que não apertem as orelhas e a cabeça. Para as auxiliares, duas justificaram que o ideal era que não ficassem embaçados e que não apertassem; duas responderam que fossem mais confortáveis e que não caíssem.

O uso dos óculos de proteção durante todo o plantão, segundo as três categorias, as repostas foram semelhantes: as sete enfermeiras não utilizam, porque depende da atividade que elas estejam fazendo, as 19 técnicas de enfermagem e as quatro auxiliares apenas utilizam esse EPI quando estão no expurgo, lavando os materiais e os instrumentos cirúrgicos, na área limpa utilizam no preparo da gaze algodoadada, porque o pó do algodão às vezes sobe aos olhos.

4.10.3 Luvas de proteção

De acordo com São Paulo (2016), o uso de luvas tem a finalidade de proteger as mãos dos(das) profissionais de saúde do contato com sangue e fluidos corporais potencialmente contaminados, proteger e reduzir o risco da transmissão de micro-organismos para pacientes e os(as) profissionais de saúde.

Figura 27 – Luvas



Fonte: Fotografias da autora (2019).

A eficácia/ineficácia das luvas de proteção-a entrevista evidenciou o conhecimento das três categorias acerca da função das luvas, e as respostas foram semelhantes, ou seja, sete enfermeiras, 19 técnicas e as quatro auxiliares de enfermagem responderam à importância da proteção desse EPI.

Eficiência e ineficiência no vestir e desvestir as luvas – relacionado se há incômodo de vestir/desvestir as luvas, cinco enfermeiras não sentem incômodo ao colocar ou retirar as luvas; uma enfermeira reclamou do tamanho das luvas: ou grande demais ou pequena demais, atrapalhando ao colocar e em retirá-las; uma delas relatou sobre o talco que há dentro da luva, que ao manuseá-la, o produto sobe até o rosto, causando tosse e alergia devido ao pó presente nela. Em relação às técnicas de enfermagem, 16 não sentem incômodo, uma falou que ao tirá-las na água, a mão esquenta; uma afirmou que luva de silicone é a melhor, pois não tem talco e é justa; uma reclamou que é ruim de colocar ou tirar, por ser grande ou pequena demais, rasgando com facilidade. Das auxiliares de enfermagem, uma não sente incômodo ao tirar e colocá-las; três sentem incômodo, porque são grandes ou pequenas, e o talco sobe no ar perto do rosto.

Eficiência e ineficiência durante o uso das luvas – um dos itens causadores de incômodo pelas respondentes foi o talco composto de amido. Relataram que após passar de 8 a 12 horas utilizando as luvas de látex com talco, misturado ao suor das mãos, causa prurido. Para Fernandez *et al.* (2009), o talco das luvas (amido) atua como carregador das proteínas do látex por meio de contato com a pele e levando-as também ao sistema respiratório, podendo desenvolver dermatite, bem como problemas respiratórios em alguns colaboradores. Em relação ao uso das luvas durante o plantão, após à análise das respostas das sete enfermeiras, seis não sentem incômodo; uma relata que incomoda quando grandes.

As 12 técnicas de enfermagem não sentem incômodos; três reclamaram em relação ao talco, alegando que causa coceira; três queixaram do tamanho, por serem grandes ou pequenas, e uma delas afirmou que tiram sua sensibilidade ao tocar e pegar nas peças. Das quatro auxiliares de enfermagem, três se queixaram do talco, e uma não sente incômodo.

Satisfação/Insatisfação no uso das luvas – os tamanhos inadequados das luvas afetam diretamente na antropometria das mãos de cada profissional no CME, diminuindo o conforto e gerando desconforto e incômodo. Segundo as respondentes, o QVT distribui as luvas, disponibilizando nos tamanhos grandes ou pequenas demais. Esse foi um dos pontos de reclamação das três categorias, além do tipo de material oferecido pelo do HGE. Queixaram-se que as luvas não esticam, rasgam facilmente, molham e coçam durante as atividades; algumas relataram comprar creme dermatológico para tratar da alergia.

No âmbito adoecimento, conforme destacam Canuto, Costa e Silva (2007), os sintomas mais comuns das alergias ao látex, que pode se transformar em uma doença ocupacional irreversível, em um curto espaço de tempo, impossibilitando, em muitos casos, o retorno do indivíduo à sua profissão. Segundo as entrevistadas, as luvas disponibilizadas pelo QVT ao CME são de látex com talco cano curto (luvas de procedimentos), estéril de látex (luvas cirúrgicas com talco), silicone sem talco cano curto e borracha grossa de cano longo.

Nesse sentido, três enfermeiras não se sentem desconfortáveis, e quatro sentem-se incômodo com os tamanhos inadequados e com o talco no interior das luvas. Em relação às técnicas de enfermagem, sete relataram não sentir desconforto, enquanto que 12 reclamaram do tamanho inadequado e do pó no interior das luvas. Das auxiliares de enfermagem, uma justificou que o tamanho é inadequado, e três comentaram que as luvas coçam por conta do látex e do talco.

As luvas ideais ao CME – quanto à preferência ao tipo de material, três enfermeiras preferem luvas estéreis, duas de látex, e duas de vinil. Para as técnicas de enfermagem, três de látex sem talco, quatro de borracha cano longo, quatro de látex com talco, cinco de silicone sem talco, três de látex e estéril, três de procedimento e estéril. Para as auxiliares de enfermagem, duas não se importam com o modelo, o atual está bom; uma relatou gostar das luvas de látex, e gostaria que fosse de látex, mas sem talco.

Quadro 12 – Vestibilidade e o conforto das luvas

MÉTRICAS DE VESTIBILIDADE	ENFERMEIRAS	TEC DE ENF	AUX DE ENF
Eficácia – função das luvas	4 Proteção/secreções 1 Proteção/riscos mecânicos, químicos, biológicos. 1 Proteção/bactérias e vírus	2 Proteção 2 Proteção bactérias 5 Proteção secreções	2 Proteção 2 Proteção secreções
Total	7	19	4
Eficiência e Ineficiência	5 Não 1 Não/tamanho das luvas 1 Não/talco das luvas	16 Não 1 Sim/apertada 1 Sim/silicone é dura não estica 1 Sim/grande fica caindo	1 Sim/grande 2 Sim/talco causa prurido 1 Não
Total	7	19	4
Eficiência e Ineficiência	6 Não 1 Sim/luva grande	12 Não 3 Talco da luva causa prurido 3 Grandes/pequenas 1 Tira a sensibilidade	1 Não 3 Talco causa prurido
Total	7	19	4
Desconforto	3 Não 4 Sim/tamanho e o talco.	7 Não 12 Sim/tamanho inadequado e o talco	1 Sim, tamanho inadequado 3 Sim, talco
Total	7	19	4
Preferência de uso	3 Estéreis, de látex, vinil, tamanhos adequados 2 Látex e cano longo de borracha 2 Vinil sem talco.	3 Látex sem talco, estéril, cano longo 4 Borracha, cano longo 4 Látex com talco 5 Silicone sem talco 3 Látex e estéril	2 Tamanho adequado 1 Látex 1 Látex sem talco.
Total	7	19	4
Você usa as luvas durante todo o plantão e em todas as atividades?	1 Sim, todo plantão 4 Não, apenas quando precisa 2 Não	8 Na lavagem de materiais 5 Apenas quando estou no expurgo 5 Depende de onde estou na escala 1 Sim, coloco de 2 a 3 luvas quando estou no expurgo.	4 Não, só quando necessário (expurgo).
Total	7	19	4

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.10.4 Avental: o protetor da vestimenta e da pele

O avental do tipo de PVC é utilizado no expurgo do CME pelas técnicas e auxiliares de enfermagem. Ao evitar que as vestimentas das profissionais sejam perfuradas pelos produtos químicos, o avental de PVC também tem o papel de impedir que esses produtos entrem em contato com a pele das servidoras que

atuam também em contato com água e secreções no expurgo. Uma das características desse EPI é sua resistência, robustez e impermeabilidade, evitando, assim, a exposição à umidade, garantindo, dessa forma, a saúde das funcionárias do CME.

Figura 28 – Avental



Fonte: Fotografia da autora (2019).

Eficácia no uso do avental – por conta da Resolução nº 424/2012, que determina as atribuições de cada membro do CME (BRASIL, 2018), as enfermeiras não usam o avental por não fazer parte de suas funções lavar os materiais no expurgo. Diante disso, essa pergunta não foi feita às enfermeiras. A funcionalidade do avental, segundo as duas categorias entrevistadas, 19 técnicas e quatro auxiliares de enfermagem, foi de proteção.

Eficiência e ineficiência no uso do avental – a maioria das técnicas (16) falou que não sentem nenhum incômodo, e três queixaram-se que a vestimenta esquentava e estão rasgadas. As auxiliares de enfermagem, todas as quatro, não sentem incômodo ao colocar e retirá-lo. Quanto ao ajuste durante o uso, o avental foi avaliado como eficiente por 16 técnicas de enfermagem e ineficiente por três delas, principalmente, porque é demasiadamente rígido, duro, esquentava e molha, alguns estão rasgados. Para as quatro auxiliares eles são eficientes.

Satisfação durante o uso do avental – os desconfortos para as 12 técnicas de enfermagem é que o avental de PVC esquentava, porque é plástico, estão rasgados, e molha; sete relataram não se sentirem desconfortáveis com o avental. As quatro auxiliares de enfermagem, em unanimidade, afirmaram que o avental de PVC esquentava e molha.

O avental ideal – observa-se que as construções de ideias para a criação de um avental ideal obtiveram respostas muito parecidas nas duas categorias, entre elas 19 técnicas de enfermagem e as quatro auxiliares de enfermagem, como demonstrado no Quadro 13:

Quadro 13 – O tipo de avental ideal

N	Técnicas de Enfermagem	N	Auxiliares de Enfermagem
2	Material flexível que não es quente	1	Flexível, proteja os pés e não es quente
8	Longo, de plástico, transparente, resistente e que não es quente	3	Longo de plástico transparente e resistente
8	Flexível, proteja os pés, não es quente		
1	Totalmente fechado dos lados, fixo na frente		
Total 19		Total 4	

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O uso do avental durante o plantão – as 19 técnicas de enfermagem e as quatro auxiliares de enfermagem não utilizam o avental em tempo integral quando estão no plantão, apenas usam quando são selecionadas em escala para trabalhar no expurgo, ou seja, só utilizam o avental para lavar os materiais e os instrumentos.

4.10.5 A vestibilidade dos sapatos laborais

Os pés do profissional de enfermagem merecem uma atenção especial por trabalhar em salas que constituem o CME; entre eles há a sala do expurgo, local em que se lavam os materiais contaminados, sendo que o chão, muitas vezes, encontra-se molhado. Esses colaboradores trabalham em plantões com jornadas de trabalho que vão de 12 horas a 24 horas, a depender do setor e da atividade a ser executada, podendo permanecer em pé sem sentar por mais de 6 horas. Dessa forma, precisam de sapatos confortáveis. Segundo *Cézaret al.* (2003), um calçado adaptado fisiológico e biomecanicamente deve ter as seguintes especificações: a) absorção de choques e amortecimentos; b) calce adequado estático e dinâmico; c) características microclimáticas; d) estabilização da temperatura; e) descarte da umidade.

As indústrias de sapatos ocupacionais, ao confeccioná-los, seguem os padrões e as principais normas da ABNT:

ABNT NBR 10455:2006 – Climatização de materiais usados na fabricação de calçados e correlatos; ABNT NBR 14834:2011 – Conforto do calçado: requisitos e ensaios; ABNT NBR 14835:2013 – Determinação da massa do

calçado; ABNT NBR 14836:2011 – Determinação dinâmica da distribuição da pressão plantar; ABNT NBR 14837:2011 – Determinação da temperatura interna; ABNT NBR 14838:2011 – Determinação do índice de amortecimento; ABNT NBR 14839: 2013 – Determinação do índice de pronção; ABNT NBR 14840:2011 – Determinação dos níveis de percepção de calce; ABNT NBR 15159:2013 – Determinação de perfis para diferentes números (METZ, 2013).

Eficácia no uso dos sapatos ocupacionais – segundo Sobotta *et al.* (2012), a anatomia do pé humano é de uma estrutura composta de 26 ossos, ou seja, os dois pés totalizam 52 ossos. O pé humano é uma estrutura viva, composta por nervos, ligamentos, músculos, tendões, ossos, articulações, sistema circulatório e a pele.

Para as enfermeiras, alguns EPIs são mais desconfortáveis que outros, conforme duas delas relataram, que os sapatos são pesados e incomodam; duas não sentem nenhum desconforto; duas se queixaram dos protetores auriculares, porque apertam e doem; uma citou as luvas, pois o talco dentro delas causa um prurido intenso (coceira). Das técnicas de enfermagem, nove afirmaram que os sapatos fechados são apertados e pesados; os protetores auriculares apertam e os óculos de proteção ficam folgados e caem, e não dá para usar por cima dos óculos de grau; seis não sentem desconfortos. Para as técnicas de enfermagem, as luvas são desconfortáveis, porque são grandes ou pequenas demais, e o talco causa prurido; para duas delas todos os EPIs incomodam. Das auxiliares de enfermagem, duas disseram que os EPIs não incomodam; duas auxiliares alegaram que os sapatos apertam e são pesados.

Os sapatos disponibilizados para a enfermagem do CME são feitos de borracha, material pesado, não é muito flexível, há certa resistência, com um salto de 3cm, bico arredondado, todo fechado, conforme apresentado na Figura 31:

Figura 29 – Sapatos ocupacionais do CME



Fonte: Fotografia da autora (2019).

Ao serem analisadas as respostas das três categorias de profissionais de enfermagem em relação aos sapatos laborais disponibilizados pelo QVT, foram obtidos os seguintes dados: em relação à função dos sapatos, seis enfermeiras os reconhecem como proteção para os pés contra acidentes e secreções; uma delas apenas o vêem como proteção para acidentes. Das técnicas de enfermagem, onze concordam que servem para proteção; cinco responderam proteção para não se contaminar com o chão sujo; três disseram proteção para o chão sujo e para os perfurocortantes.

Figura 30 – Sapatos ocupacionais



Fonte: Fotografias da autora (2019).

Eficiência/ineficiência no uso dos sapatos laborais – segundo as quatro enfermeiras, elas não sentem incômodo ao calçar e descalçar os sapatos; duas sentem incômodo, porque é pesado, de borracha, duro e esquenta; uma afirmou que prefere comprar seus próprios sapatos laborais, porque o fornecido pelo hospital é duro. Quanto às técnicas de enfermagem, sete delas não sentem incômodos, enquanto que oito afirmaram que são duros, pesados e apertam. Para as auxiliares de enfermagem, duas sentem incômodo para calçar e descalçar por serem duros; uma relatou que ela compra os seus; uma afirma que tem alergia a plástico e borracha.

Incômodo dos sapatos ocupacionais durante o plantão – em relação ao desconforto do uso desse EPI durante o plantão, quatro enfermeiras relataram que sim; três responderam que são pesados, não esticam e são de borracha; uma

afirmou que não usa o sapato do hospital, pois prefere um modelo ortopédico comprado por ela. Relacionado às técnicas de enfermagem, nove não têm queixas; sete disseram que apertam, esquentam, são duros e pesados; duas justificaram que usam chinelos no lugar dos sapatos, porque têm problemas nos pés. Segundo elas, os pés esquentam muito com sapatos fechados, transpiram e a pele dos pés despela; uma mencionou apenas que são incômodos. Das auxiliares de enfermagem, duas relataram que os oferecidos pelo hospital esquentam, e duas afirmaram que apertam e são duros.

Satisfação/Insatisfação dos sapatos – quatro enfermeiras citaram que sentem desconforto relacionado à dor nas pernas devido ao peso dos sapatos; três justificaram que não sentem desconforto, porque compram modelo ortopédico. Das técnicas de enfermagem, 13 se sentem desconfortáveis; três sentem dor e sudorese nos pés; duas disseram que apertam, esquentam e transpiram; três falaram que apertam, causando edema; cinco afirmaram que apenas aperta. Enquanto que para as auxiliares de enfermagem, duas se sentem desconfortáveis, pois apertam, esquentam e são duros; uma apenas comentou que esquenta; e uma tem alergia à borracha.

O sapato ocupacional ideal – essa ideia foi construída pelas enfermeiras: para três delas, ele deve ser leve e antiderrapante; uma, estilo tamanco fechado na frente; duas, tipo ortopédico; e uma deveria ser uma bota de cano baixo. Segundo as técnicas de enfermagem, para 13 delas deve ser leve e suave; quatro, ortopédico; uma, fresco, largo e leve; uma, bota longa, leve e ortopédica. Para as auxiliares de enfermagem, para o sapato ser confortável, duas delas disseram que deve ser leve e suave, e outras duas, ortopédico.

O uso do sapato laboral durante o plantão – para as enfermeiras, quatro usam os sapatos durante todo o plantão, e três não usam o tempo todo. De acordo com as técnicas de enfermagem, sete utilizam durante o horário do plantão e 12 não usam o tempo todo. Quanto às auxiliares de enfermagem, duas utilizam e duas não usam o tempo todo.

Quadro 14 – Vestibilidade, conforto e desconforto dos sapatos do CME

PERGUNTAS	ENFERMEIRAS	TEC DE ENF	AUX DE ENF
Qual a função dos sapatos laborais?	6 Proteção dos pés contra acidentes e secreções. 1 Proteção dos pés contra acidentes.	11 Proteção. 5 Proteção para não se contaminar com o chão sujo. 1 Prevenção.	2 Proteção. 1 Proteção para não se contaminar com o solo. 1 Proteger os pés,

		1 Proteção para não escorregar e nem cair objeto nos pés. 1 Proteção contra secreções e perfurocortantes.	tornozelos contra perfurocortantes e soluções.
Total	7	19	4
Sente incômodo ao calçar/descalçar?	4 Não. 2 Sim, o sapato é pesado, é de borracha esquentada, é duro. 1 Eu compro os meus sapatos, porque o do hospital é desconfortável.	7 Não. 2 Sim, é duro. 2 Não, porque eu não uso o sapato do hospital; eu compro o meu. 8 Sim, é duro, pesado e apertado.	2 Sim, o sapato é duro. 2 Sim, uso o sapato que eu compro, não uso o do hospital. 1 Sim, tenho alergia a plástico e borracha.
Total	7	19	4
Sente incômodo ao usar os sapatos?	3 Sim, sapatos pesados, não estica, a borracha esquentada. 1 Sim, eu compro o meu sapato que é confortável. 3 Não.	9 Não. 7 Apertado, esquentado, duro, pesado. 2 Uso chinelo. 1 São incômodos.	2 Esquentada. 3 Apertado.
Total	7	19	4
O sapato provoca algum desconforto, qual?	2 Sim, dor nas pernas pelo peso do sapato. 1 Sim, edema nos pés. 1 Sim, tamanho inadequado. 3 Não, o meu sapato eu compro.	6 Não 3 Sim, dor e sudorese 2 Sim, apertado, esquentado, transpira. 3 Sim, apertado e edema. 5 Sim, apertado.	2 Apertado, esquentado, é duro. 1 Esquentada. 1 Alergia a borracha.
Total	7	19	4
Qual modelo de sapato você prefere, descreva?	2 Leve e antiderrapante. 1 Tamanco fechado na frente. 1 Modelo ortopédico. 1 Modelo ortopédico. 1 Cano baixo.	13 Suave e leve. 2 Ortopédico. 2 Não uso sapato. 1 Fresco, largo e leve 1 Bota longa, leve e ortopédico.	2 Suave e leve. 2 O que eu compro: ortopédico.
Total	7	19	4
Você usa os sapatos em todas as atividades?	4 Sim. 3 Não.	7 Sim. 12 Não.	2 Sim. 2 Não.
Total	7	19	4

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.11 A VESTIBILIDADE E CONFORTO DAS VESTIMENTAS DO CME

Os estudos ergonômicos contribuem também para a satisfação e o bem-estar dos(as) profissionais de saúde durante suas diversas atividades em seu cotidiano, desde a vestimenta que usa durante o seu plantão até as condições ergonômicas do seu posto de trabalho e os equipamentos e materiais que opera. Dentro do hospital, o reconhecimento da função do funcionário e até mesmo o setor que ele ocupa se dá através das vestimentas laborais. Durante as entrevistas foi observado que para

as profissionais de enfermagem, a ergonomia era conhecida apenas por estudar a relação do homem com o trabalho, desconheciam que a ergonomia trabalha também o conforto e a vestibilidade.

A NR 32 trata do assunto “vestimenta” nos itens 32.2.4.6 e seguintes: 32.2.4.6 – Todos os(as) trabalhadores(as) com possibilidade de exposição a agentes biológicos devem utilizar vestimenta de trabalho adequada e em condições de conforto. 32.2.4.6.1 – A vestimenta deve ser fornecida sem ônus para o empregado. 32.2.4.6.2 – Os(As) trabalhadores(as) não devem deixar o local de trabalho com os Equipamentos de Proteção Individual e as vestimentas utilizadas em suas atividades laborais. 32.2.4.6.3 – O(A) empregador(a) deve providenciar locais apropriados para fornecimento de vestimentas limpas e para deposição das usadas (BRASIL, 2019d).

Quanto à higienização das vestimentas utilizadas nos centros cirúrgicos e obstétricos, serviços de tratamento intensivo, unidades de pacientes com doenças infectocontagiosas e quando houver contato direto desse EPI com material orgânico, deve ser de responsabilidade do empregador, em conformidade com o item 32.2.4.6.4 (BRASIL, 2019d).

4.11.1 Bata

No dia a dia, a bata no ambiente hospitalar recebe vários nomes pelos(as) profissionais de saúde, uns chamam de pijama cirúrgico, outros de farda, vestimenta, como também de uniforme. Seja qual nome ela seja chamada, o importante é que a função dela é para identificar e para evitar contaminação. Para Peres *et al.* (2018), o uniforme é utilizado para a apresentação dos colaboradores e para evitar a contaminação de suas roupas, visto que são frequentemente expostos a riscos biológicos, químicos e físicos.

As atividades desenvolvidas no CME requerem movimentos de elevação dos braços, como armazenar materiais esterilizados em prateleiras altas nas estantes do arsenal, transportar caixas cirúrgicas de uma sala para outra apoiando nos braços. Para a realização desses procedimentos laborais é necessária uma vestimenta que ofereça conforto e ampla sensação de liberdade nos movimentos desses(as) profissionais.

Figura 31 – Bata

Fonte: Fotografia da autora (2019).

Eficácia/Ineficácia no uso da bata – a função da bata sob o ponto de vista das enfermeiras: duas justificaram que é formar uma barreira de proteção ao corpo; três expuseram que serve para evitar a contaminação ao setor limpo; uma respondeu que é a identificação do setor; uma referiu que é para fornecer conforto ao executar as tarefas. De acordo com as respostas das técnicas de enfermagem: sete justificaram que serve como identificação do setor e função; onze explicaram que serve como proteção da pele e do corpo; e uma respondeu que é prevenção. Para as auxiliares de enfermagem: três nomearam como identificação do setor, e uma como proteção.

Eficiência/Ineficiência ao vestir e desvestir a bata e seus incômodos – o movimento de vestir e desvestir a bata para as enfermeiras: as sete responderam que não é incômodo. As técnicas de enfermagem: 15 relataram que não sentem nenhum incômodo para colocar ou tirá-la; três justificaram que incomoda quando é entregue pela lavanderia com o tamanho inadequado, apertada ou grande para vestir e desvestir; onze expuseram que a vestimenta tem tecido grosso, não tem botões e não estica, por isso dificulta colocar e tirar. Quanto aos ajustes, 15 técnicas de enfermagem não sentem nenhum incômodo durante as suas atividades no plantão; duas reclamaram do tamanho inadequado, grande ou pequeno demais; duas justificaram ter incômodo da bata e o sutiã, por conta do decote, como os relatos a seguir:

Sim, incomoda, os tamanhos das batas geralmente são grandes e seus decotes também, como tenho os seios pequenos quando eu levanto os braços para pegar as caixas cirúrgicas nas prateleiras altas da estante os seios saem do sutiã, ficando a mostra, atrapalhando minhas atividades,

porque tenho que parar para arrumar o sutiã, então decidi usar biquínis no trabalho, porque o biquíni tem uma base abaixo dos seios, que apoia os meus seios, me protegendo, evitando que eles fiquem a mostra com essa bata grande (B16, outubro 2019).

As batas daqui são gigantes, meus seios são grandes, toda vez que levanto os braços, para pegar ou colocar os materiais limpos nas prateleiras, os seios vêm à mostra, para evitar, trago uma camiseta tipo segunda pele, para usar debaixo da bata (B13, outubro 2019).

Todas as quatro auxiliares de enfermagem relataram não sentirem nenhum incômodo com a bata durante as suas atividades laborais.

Satisfação/Insatisfação e a preferência de uso da bata e seus desconfortos – em relação se há algum desconforto, cinco enfermeiras relataram não senti-lo; duas justificaram que quando a lavanderia manda para o CME, chegam grandes ou pequenas demais, fica complicado trabalhar com o tamanho inadequado, atrapalhando nos movimentos ao desenvolver suas atividades. Das técnicas de enfermagem, dez não apresentaram nenhum desconforto; três se queixaram do tecido grosso; três justificaram o tamanho inadequado; duas expuseram que esquenta pelo tipo do tecido e espessura. Para as auxiliares de enfermagem, três não apresentaram nenhum desconforto; uma relatou que o seu sutiã fica a mostra quando a bata é grande, toda vez tem que colar esparadrapo no local do decote.

Em relação aos modelos de bata ideal, perguntou-se “qual o modelo você prefere usar?” Em seguida, a autora solicitava às respondentes para descreverem um modelo. Por ter sido um momento de construção da ideia da vestimenta, as profissionais liberaram a imaginação e criatividade nas respostas abaixo:

A bata atual está ótima, o tecido podia ser mais macio (A1, outubro 2019).

As mangas poderiam ser $\frac{3}{4}$, aberta na frente, com gola, o material de oxford ou gabardine (A2, outubro 2019).

Bata com bolsos e de material de algodão (A3, outubro 2019).

Bata com bolsos, de algodão, folgada (A4, outubro 2019).

Uma bata mais justa (A5, outubro 2019).

Uma bata com tecido de algodão e com elasticidade (A6, outubro 2019).

A bata deveria ser de tecido de algodão, com elasticidade e bolsos (A7, outubro 2019).

As construções de um modelo de bata para o CME, conforme os desejos das

técnicas de enfermagem: sete justificaram uma numeração ideal já era o suficiente; cinco falaram que o modelo atual está ótimo; três se referiram ao tecido, dizendo que poderia ser mais fino, leve e confortável; três sugeriram uma bata com bolsos; e uma apontou que o jaleco seria o ideal.

Para as auxiliares de enfermagem, duas relataram que a bata atual é a ideal; uma disse deveria ser de algodão fino e leve; uma outra explicou que deveria ser menos decotada, fina e leve. Segundo as respondentes, usa-se esse EPI durante todo o plantão das três categorias (sete enfermeiras, 19 técnicas e quatro auxiliares de enfermagem), trocando apenas quando molham ou até acabar o expediente.

4.11.2 Calça

A calça faz parte do conjunto bata-calça que o profissional de enfermagem deve utilizar para realizar suas atividades com segurança e conforto, como medida de proteção à saúde, conforme determina a NR 32 (BRASIL, 2019d). No entanto, pouco se tem discutido sobre o risco e os benefícios das vestimentas aos colaboradores, principalmente durante os procedimentos de lavagem de materiais realizados no expurgo do CME, assim como em processos invasivos em uma cirurgia.

Figura 32 – Calça



Fonte: Fotografia da autora (2019).

Eficácia/Ineficácia no uso da calça – conforme relataram as cinco enfermeiras, essa vestimenta representa proteção, enquanto que duas justificaram que ela cria uma barreira microbiológica. Para onze técnicas de enfermagem, a função da calça é de proteção, e oito justificaram como meio de identificação. As três

auxiliares de enfermagem disseram também que é uma maneira de identificação, e uma diz que é de proteção.

Eficiência e ineficiência ao vestir e desvestir a calça e seus incômodos – de acordo com as respondentes, seis enfermeiras não sentem incômodo ao vestir ou desvesti-la; uma informou sentir desconforto quando o tamanho está inadequado, ou seja, muito folgada, porque fica caindo. Em relação às técnicas de enfermagem, 14 não tiveram queixas quanto ao incômodo de colocar ou tirá-la; cinco técnicas reclamaram que sentem incômodo ao usar o estilo pijama, por conta do elástico que sempre está frouxo, informando que a lavanderia envia as vestimentas de tamanhos inadequados. As auxiliares de enfermagem, duas não apresentaram nenhum desconforto, enquanto que duas informaram que os elásticos das calças sempre veem frouxos.

Quanto ao ajuste, cinco enfermeiras comentaram que não sentem nenhum incômodo, enquanto que duas se queixaram do elástico da calça sempre folgado e os tamanhos inadequados. Já as técnicas de enfermagem, 13 informaram não sentir incômodo ao trabalhar com calça; seis reclamaram do elástico da calça e do tamanho inadequado. Para as auxiliares de enfermagem, duas responderam que não se sentem incomodadas; duas disseram que os elásticos das calças estão velhos e folgados, além dos tamanhos inadequados.

Satisfação/Insatisfação, preferência de uso da calça e seus desconfortos – para cinco enfermeiras não há desconforto ao usá-la durante o trabalho, enquanto que para duas o elástico folgado e a calça grande são desconfortáveis, porque fica caindo. Para as técnicas de enfermagem, oito se sentem confortáveis com a vestimenta atual; onze sentem-se desconfortáveis por conta do tamanho inadequado e do elástico folgado; enquanto que para as auxiliares de enfermagem, uma se sente confortável com o modelo atual, e três se sentem desconfortáveis com o tamanho inadequado e o elástico folgado.

Sobre o modelo de calça ideal que as profissionais de enfermagem gostariam de usar, as sete enfermeiras foram unânimes nas declarações da criação de um padrão melhor: cós com elástico bom, bolsos nas laterais, pernas longas e retas, numeração adequada. Para as técnicas de enfermagem, 14 sugeriram uma indumentária de elástico, com bolsos nas laterais, numeração adequada; cinco justificaram que a calça atual está boa. As quatro auxiliares de enfermagem falaram que deveria ter um bom elástico e bolsos.

Quanto ao uso da calça durante o plantão entre as três categorias, todas responderam de forma semelhante que a usam ao longo de todo o expediente.

4.12 A ERGONOMIA E AS AVALIAÇÕES BIOMECÂNICAS

4.12.1 Reba

Para a aplicação do método Reba no CME foram realizados registros por meio de observação, fotografias e vídeos das posturas da enfermagem durante suas atividades no expurgo e na sala de preparo, divididos em quatro postos de trabalho: pia do expurgo, lavagem de bandejas inox, bancada de preparo de rolos de ataduras, bancada de selagem dos pacotes de gazes para abastecimento dos cestos, elevação e transporte de cargas (caixas cirúrgicas) por meio do carrinho para as máquinas lavadoras.

Expurgo: atividade de lavagem de bandejas – foram feitas imagens e vídeo da auxiliar de enfermagem realizando o passo a passo da lavagem das bandejas inox de vários tamanhos e pesos, uma delas pesava 3,5kg. Com o cronômetro ligado, a auxiliar de enfermagem lavou em uma hora, nove bandejas em 58 minutos. Os movimentos dos antebraços e braços durante este tempo foram muito dinâmicos, o movimento das pernas e pés alternados em estático e dinâmico. Pescoço e ombros tensionados a cada elevação das bandejas.

Figura 33 – Auxiliar de enfermagem – expurgo: lavagem de bandejas inox



Fonte: Fotografias da autora (2019).

Durante análise pelo método Reba relacionado à atividade da auxiliar de

enfermagem referente à Figura 33, o *software* Ergolândia apontou os seguintes resultados: o grupo do segmento A – no pescoço há uma flexão entre 0º a 20º, rotacionado ou flexionado para o lado ao pegar e deixar a bandeja, tronco ereto, suporte nas duas pernas durante o movimento. No grupo B – há uma elevação do antebraço de 0º a 60º, punho flexiona para cima e para baixo em 15º e rotacionado, boa pega da bandeja, uma carga de até 5kg, quanto à atividade movimentos repetitivos mais de quatro vezes por minuto, a pontuação foi 6, grau de risco médio, intervenção necessária. Como descreve o Quadro 15.

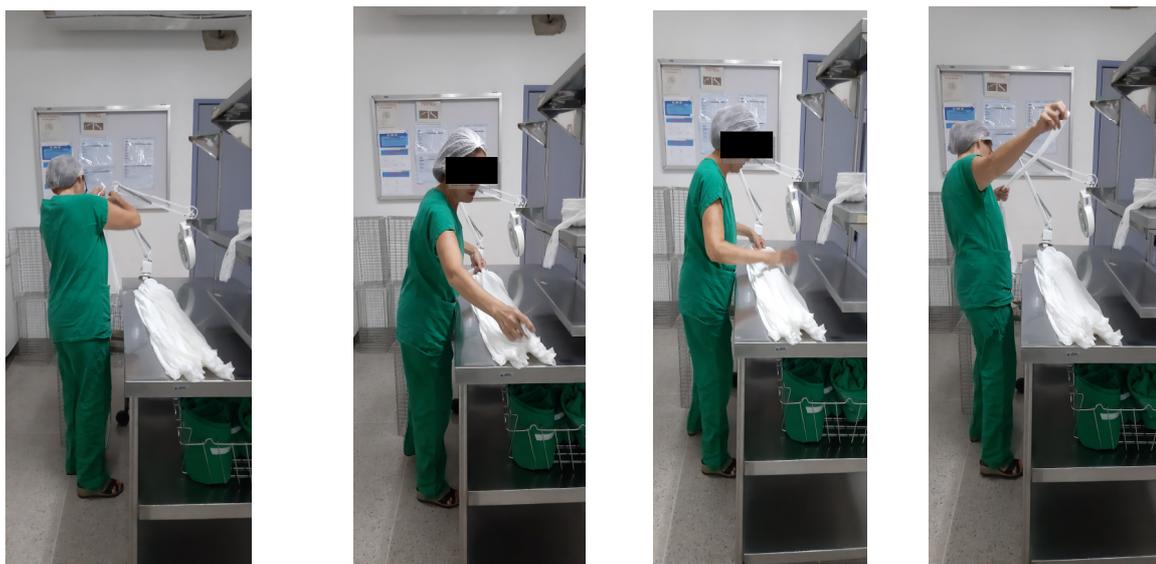
Quadro 15 – Auxiliar de enfermagem – expurgo: lavagem de bandejas inox

Grupo A			Grupo B			Escores			
Pescoço	Tronco	Pernas	Braço	Antebraço	Punho	Pega	Carga	Pont	Risco
0 a 20º	Ereto	Suporte em duas pernas	45º e 90º	0º a 60º	15º	Boa	5kg	6	Médio

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Sala de preparo: atividade de confecção de rolos de ataduras – foram registradas as imagens da técnica de enfermagem durante a função, com movimentos repetitivos de flexão e rotação da cabeça, elevação, abdução, adução do antebraço, cotovelos e braço, elevação de ombros e rotação de tronco, flexão e extensão dos punhos e mãos. Uma hora marcada no cronômetro e observação da tarefa, a profissional preparou 10 rolos em 1 hora.

Figura 34 – Técnica de enfermagem – preparo de rolos de ataduras



Fonte: Fotografias da autora (2019).

Durante análise pelo método Reba relacionada à atividade da técnica de

enfermagem referente à Figura 35, o *software* Ergolândia apontou os seguintes resultados: o grupo do segmento A – no pescoço há uma extensão e flexão entre 0° a 20°, o tronco rotacionado entre 20° a 60°, devido ao esticamento da atadura, pernas com flexão dos joelhos de 30° a 60°, suporte em uma perna, braço flexão maior que 90° movimentos de abdução e elevação de ombro ao esticar a atadura. No segmento do grupo B – os antebraços flexionam entre 0° a 60° podendo chegar a 100° durante seus movimentos de extensão e flexão, os punhos mais que 15° para cima e/ou para baixo, uma boa pega, carga até 5kg; quanto à atividade, mudanças posturais grandes ou postura instável, a pontuação ficou em 12 pontos, e o risco muito alto, intervenção necessária imediatamente.

Quadro 16 – Técnica de enfermagem – preparo de rolos de ataduras

Grupo A			Grupo B			Escores			
Pescoço	Tronco	Pernas	Braço	Antebraço	Punho	Pega	Carga	Pont	Risco
Extensão e Flexão Maior 20°	20° a 60° rotacionado	Flexão dos joelhos 30° a 60°, suporte em uma perna	Maior 90° Abdução ombro elevado	0° a 60°, às vezes maior 100°	Mais 15° para cima e baixo	Boa	5kg	12	Risco muito alto

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Sala de preparo: atividade de abastecimento do cesto – nesse local, a enfermeira, após a selagem dos pacotes de gazes, realiza a colocação dos mesmos nos cestos inox para a autoclave. Foram registrados por meio observacional, fotografias, vídeos e cronômetro, os movimentos de rotação e flexão do pescoço, rotação do tronco, elevação de antebraço, braço, rotação e abdução de ombros, membros inferiores alternados entre estático e dinâmico. Em uma hora, a enfermeira colocou 120 pacotes de gazes organizados verticalmente, divididos em dois cestos com 60 pacotes cada, com cada um deles pesando 2,5kg.

Figura 35 – Enfermeira – abastecimento de pacote de gazes nos cestos para a autoclave



Fonte: Fotografias da autora (2019).

Durante análise pelo método Reba relacionada à atividade da enfermeira referente à Figura 35, o *software* Ergolândia demonstrou os seguintes resultados: o grupo do segmento A – no pescoço há uma flexão maior que 20°, rotacionado e inclinado para o lado, o tronco flexionado 20° e rotacionado a cada pega de pacote de gaze, suporte em uma perna, flexão do joelho em 30°, braço flexão maior que 90°, movimentos de abdução e elevação de ombro ao esticar a atadura e braço apoiado no cesto inox. No segmento do grupo B – os antebraços, flexão e extensão entre 0° a 60°, podendo chegar a 100° durante seus movimentos de extensão e flexão, os punhos mais que 15° para cima e/ou para baixo, uma boa pega, carga até 5kg; quanto à atividade uma ou mais partes do corpo mantidas por mais de um minuto, movimentos repetitivos mais que quatro vezes por minuto, mudanças posturais grandes ou postura instável, a pontuação ficou em 11 pontos, e o risco alto, intervenção necessária imediatamente.

Quadro 17 – Enfermeira – abastecimento de gazes no cesto inox para autoclave

Grupo A			Grupo B			Escores			
Pescoço	Tronco	Pernas	Braço	Antebraço	Punho	Pega	Carga	Pont	Risco
Flexão maior 20° Pescoço rotacionado/inclinado para o lado	20° rotacionado/inclinado para o lado	Suporte em uma perna Flexão dos joelhos 30°	Maior 90° Abdução ombro elevado Braço apoiado	Flexão e extensão 0° a 60°, às vezes maior 100°	Mais 15° para cima e baixo, Rotacionado	Boa	5kg	11	Risco alto

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Expurgo: elevação e transporte de carga para as máquinas lavadoras – a auxiliar de enfermagem, ao pegar o cesto inox de instrumentais cirúrgicos, realizou

movimento de flexão e extensão de pescoço, elevação de ombros, abdução e adução de braços, flexão e extensão de punhos e mãos, rotação e flexão de tronco, nos membros inferiores, posturas alternadas em dinâmica e estática. Foram quatro cestos com esses materiais que a profissional colocava nas prateleiras da máquina lavadora, com cada um pesando, respectivamente: 4,3kg, 5,2kg, 5,9kg e 6,5kg.

Figura 36 – Auxiliar de enfermagem – elevação e transporte caixa cirúrgica



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Durante análise pelo método Reba relacionada à atividade da auxiliar de enfermagem referente à Figura 38, o *software* Ergolândia registrou os seguintes resultados: o grupo do segmento A – o pescoço flexiona 20°, rotaciona e inclina para o lado, o tronco flexiona mais que 60° para colocar as caixas cirúrgicas nas prateleiras inferiores próximo ao chão, rotaciona e inclina para o lado, as pernas, suporte em uma perna e flexão de joelhos ao se abaixar. Segmento do grupo B – braço maior que 45° a 90° de flexão e abdução, ombro elevado e braço apoiado, antebraço há movimentos de flexão e extensão a 60°, punho 15° para baixo, a pega razoável, a carga entre 5kg a 10kg; quanto à atividade, mudanças posturais grandes ou instáveis, 13 pontos, risco muito alto, intervenção necessária imediatamente.

Quadro 18 – Auxiliar de enfermagem – elevação e transporte caixa cirúrgica

Grupo A			Grupo B			Escore			
Pescoço	Tronco	Pernas	Braço	Antebraço	Punho	Pega	Carga	Pont	Risco
Flexão maior 20° Pescoço rotacionado/inclinado para o lado	Flexionado Maior 60° rotacionado/Inclinado para o lado	Suporte em uma perna Flexão dos joelhos 30°	Maior 45° a 90° Abdução Ombro elevado Braço apoiado	Flexão e extensão 60°	Mais 15° para baixo	Razoável	5kg a 10kg	13	Risco muito alto

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Diante destes resultados do Reba referentes às posturas e movimentos da enfermagem realizados durante as atividades efetuadas no CME, destaca-se que o diagnóstico obtido demonstra a necessidade de uma intervenção ergonômica em todas as posturas assumidas no ambiente laboral, desde o nível de risco médio ao nível muito alto, ou seja, com a pontuação das posturas entre 6 a 13, todas requerem algum tipo de intervenção, desde tomadas de decisão necessárias até a imediata.

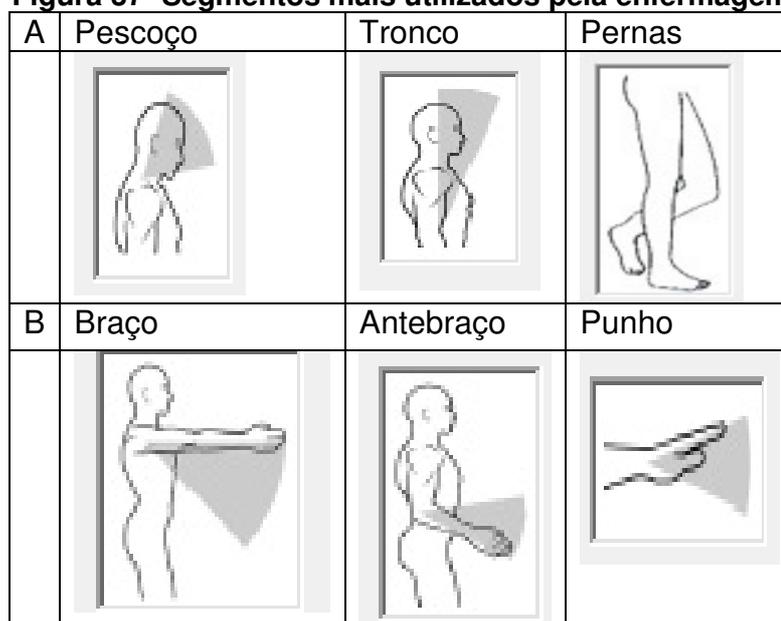
Quadro 19 – Resultados posturais das atividades de enfermagem do CME

Setor	Atividade	Função	Pontos	Nível de risco	Intervenção
Expurgo Pia	Lavagem bandejas Inox	Aux Enf	6	Médio	Necessário tomar medidas
Sala de Preparo	Preparo Rolos de Ataduras	Tec Enf	12	Alto	Necessário agir logo
Sala de Preparo	Organiz Pacotes Gaze Cesto Inox	Enfa	11	Alto	Necessário agir logo
Expurgo Máquina Lavadora	Elevação e Transporte Caixa Cirúrgica com Instrumentais	Aux Enf	13	Muito Alto	Imediata

Fonte: *Software Ergolândia*, adaptado pela autora (2019).

De acordo com o Reba e o *software Ergolândia*, os segmentos mais utilizados pelas profissionais de enfermagem durante as atividades no CME do Grupo A: pescoço, tronco, pernas, e do Grupo B: braço, antebraço e punho, mostrado na Figura 37.

Figura 37- Segmentos mais utilizados pela enfermagem



Fonte: *Software Ergolândia*, adaptada pela autora (2019).

4.13 OCORRÊNCIA DE DORES NO CORPO

A escolha do Questionário Nórdico para esta pesquisa partiu do princípio que a dor relacionada ao trabalho é presente na vida dos(as) profissionais que permanecem em pé a maior parte do tempo, seja na assistência de enfermagem, por meio do manuseio e do transporte de pacientes, como nas atividades do CME, com movimentos repetitivos e levantamento de cargas dos materiais cirúrgicos. Segundo Pinho *et al.* (2001), 95% das atividades feitas pelos funcionários são realizadas na postura em pé, sendo que 26% delas exigem curvatura do tronco, desenvolvendo dores nas costas, devido aos trabalhos estáticos ou repetitivos às tarefas que exigem flexão e rotação frequentes da coluna e ao número de vezes que uma mesma postura é adotada em um curto espaço.

De acordo com Brasil (2012), a dor relacionada ao trabalho é descrita desde a antiguidade, num registro clássico sobre a descrição de vários ofícios e danos à saúde contidos na obra de Ramazzini (2000), relacionando os riscos à saúde ocasionados por produtos químicos, poeira, metais e outros agentes encontrados por trabalhadores(as) em 52 ocupações: “O múltiplo e variado campo semeado de doenças para aqueles que necessitam ganhar salário e, portanto, terão de sofrer males terríveis em consequência do ofício que exercem” (RAMAZZINI, 2000, p. 27).

Conforme os resultados do Questionário Nórdico relacionados à dor, formigamento e dormência, evidenciou-se entre as enfermeiras um destaque maior para as regiões dos cotovelos e dos tornozelos. Entre as técnicas de enfermagem, as regiões de maiores queixas foram os ombros, parte superior das costas, dos punhos e das mãos. As auxiliares de enfermagem ressaltaram a parte inferior das costas, do quadril e das coxas.

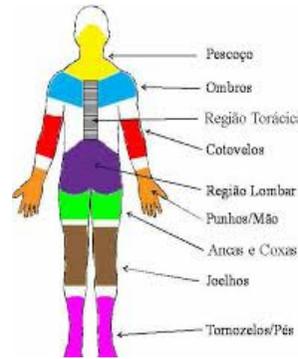
As três categorias, ao serem perguntadas quanto ao impedimento de realizar atividades: entre as enfermeiras houve um destaque para a parte superior das costas; para as técnicas de enfermagem sobressaíram as regiões do pescoço, dos punhos e das mãos, dos tornozelos e dos pés; as auxiliares de enfermagem salientaram a parte inferior das costas, dos tornozelos e dos pés.

Em relação se nos últimos meses procuraram algum profissional de saúde para tratar a dor: entre as enfermeiras destacou-se a pouca procura; entre as técnicas houve à procura para as regiões da parte superior e inferior das costas, dos punhos e das mãos; as auxiliares de enfermagem também procuraram tratamento

para as regiões da parte superior das costas, dos punhos e das mãos.

Relacionado se teve algum problema de saúde nos últimos 12 dias, o destaque para as enfermeiras foram os ombros, a parte superior e inferior das costas; entre as técnicas de enfermagem foram evidenciadas a parte inferior das costas, dos punhos e das mãos; as auxiliares de enfermagem sobressaíram as regiões do pescoço, parte inferior das costas, dos punhos e das mãos, demonstrado, detalhadamente, no Quadro 20.

Quadro 20 – Resultados do Questionário Nórdico



Nos últimos 12 meses, você teve problemas, como dor, formigamento, dormência?	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais, por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer por causa desses problemas?	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição?	Nos últimos 12 dias você teve algum problema em:
---	--	---	--

PARTES DO CORPO	CATEGORIA – ENFERMEIRAS							
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Pescoço	04	03	01	06	01	06	01	06
Ombros	04	03	01	06	01	06	02	05
Parte superior das costas	04	03	02	05	01	06	02	05
Cotovelos	05	02	01	06	01	06	01	06
Parte inferior das costas	03	04	01	06	01	06	02	05
Punhos e mãos	03	04	01	06	01	06	01	06
Quadril e coxas	03	04	01	06	01	06	01	06
Joelhos	03	04	01	06	01	06	01	06
Tornozelos e pés	04	03	01	06	01	06	01	06

PARTES DO CORPO	CATEGORIA – TEC. DE ENFERMAGEM							
Pescoço	11	08	07	12	05	14	04	15
Ombros	13	08	06	13	06	13	04	15
Parte superior das costas	12	07	03	16	07	12	04	15
Cotovelos	05	12	02	17	06	13	03	16
Parte inferior das costas	09	10	03	16	06	13	05	14
Punhos e mãos	11	08	04	15	05	14	06	13
Quadril e coxas	08	11	03	16	05	14	03	16
Joelhos	07	12	02	17	02	17	04	15
Tornozelos e pés	07	12	04	15	03	16	04	15
PARTES DO CORPO	CATEGORIA – AUX. DE ENFERMAGEM							
Pescoço	01	03	-	04	02	02	03	01
Ombros	01	03	02	02	02	02	01	03
Parte superior das costas	01	03	02	02	03	01	03	01
Cotovelos	00	04	02	02	02	02	03	01
Parte inferior das costas	02	02	03	01	01	03	03	01
Punhos e mãos	02	02	01	03	03	01	-	04
Quadril e coxas	04	02	02	02	01	03	03	01
Joelhos	02	02	02	02	01	03	01	03
Tornozelos e pés	02	04	03	01	-	04	02	02

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.13.1 Método Reba *versus* Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ)

Com os dados obtidos através do Questionário Nórdico e o método Reba constata-se que a maioria das servidoras da equipe de enfermagem pode desenvolver distúrbios musculares no decorrer da execução de suas atividades. Observou-se que o método Reba, ao avaliar os riscos posturais por meio dos segmentos (A) pescoço, tronco, pernas e (B) braço, antebraço, punho encontrados nas três categorias profissionais da área, enquanto exerciam suas funções em pé e/ou sentadas, foram apontados em seu escore de risco como nível médio e alto para pescoço, tronco, braço, antebraço e punhos.

Enquanto que o NMQ, ao avaliar a dor, formigamento e dormência, o impedimento de realização de tarefas, à procura da enfermagem para o tratamento da dor, e se houve algum problema de saúde recente, revelou que entre as três categorias, a parte superior e inferior das costas, do pescoço, dos ombros, dos punhos e das mãos são as áreas mais prejudicadas.

Evidenciando assim, uma afinidade entre as duas ferramentas de avaliação, o Reba e o NMQ. Diante dessa equivalência nos resultados das duas ferramentas de avaliação faz-se necessário desenvolver propostas de alternativas para uma melhor qualidade de vida na execução do trabalho por meio de treinamentos, além da aquisição de novos equipamentos e mobiliários para reduzir os riscos de distúrbios musculares como LER/DORT no CME do referido hospital.

4.14 DIAGNÓSTICOS

De acordo com os dados obtidos através dos quatro questionários utilizados nesta pesquisa, juntamente com a avaliação postural pelo método Reba aplicados aos(as) profissionais da enfermagem no CME, é possível minimizar a exposição aos riscos ocupacionais e os problemas osteomusculares por meio de um trabalho educativo realizado nesse setor junto com o QVT.

Relacionado aos riscos ocupacionais, a exposição ao risco físico e a presença de ruído no CME incomodam a todas. O barulho das máquinas, juntamente com o ar-condicionado e a temperatura, que oscila entre muito quente ou muito frio, podem ser minimizados com o uso dos protetores auriculares e roupas de proteção para se aquecer. A exposição ao risco químico, por conta da utilização

de detergentes enzimáticos e hipoclorito durante a lavagem de materiais no expurgo, com o uso das luvas, óculos de proteção, sapato fechado, avental, gorro minimizam os perigos a acidentes. A exposição aos riscos biológicos, diante do contato com materiais contaminados advindos do centro cirúrgico, previne-se por meio do uso de luvas, óculos de proteção, sapato fechado, avental e gorro. Quanto aos riscos ergonômicos, diante do excesso de material para serem processados, para minimizar a fadiga diante dos movimentos repetitivos, as pausas seriam ideais, aliados com ginástica laboral, relaxamento, alongamento, renovação do mobiliário e máquinas. Para os riscos mecânicos, devem ficar atentas e cuidadosas no manuseio de máquinas com eletricidade; quanto ao piso molhado, procurar usar sapatos com solado antiderrapante, e luvas de cano longo para evitar acidentes de queimaduras e prensa com as autoclaves.

Fatores físicos, estruturais e organizacionais contribuem para esse desgaste físico, como a extensa carga de trabalho da enfermagem por meio de plantões com noites sem dormir, e quando há descanso, as camas e poltronas estão danificadas, com colchões antigos, sem espuma e desconfortáveis, falta de descanso para os pés, cadeiras danificadas, iluminação com algumas lâmpadas queimadas, o ar-condicionado necessita de manutenção com maior frequência.

Em relação aos EPIs, a enfermagem trabalha com o material disponibilizado pelo QVT; desse modo, as queixas foram relacionadas aos tamanhos das luvas muito grandes ou pequenas, a falta de protetores auriculares e óculos de proteção foram os pontos de preocupação entre as entrevistadas; quanto aos sapatos, a insatisfação ocorre pelo tipo de material ser PVC pouco flexível que aperta e esquenta os pés; o avental seria ideal se fosse mais flexível; quanto às máscaras, a maioria está satisfeita.

Referente às vestimentas, as profissionais relataram desconforto relacionado ao tamanho. O hospital disponibiliza tamanhos muito grandes ou pequenos, e as condições do elástico e do tecido precários, deixando a calça muito folgada. Muitas vezes, segundo informaram, precisam colocar cinto, enrolar várias vezes o cós da calça para ela não cair. Algumas batas são muito decotadas, precisam usar uma blusa por baixo para não deixarem o sutiã ou os seios à mostra.

Condições ergonômicas: boas, sendo ruins a repetitividade de movimentos, a flexão da cabeça por mais de 30° e inflexibilidade postural, as posturas durante as atividades; as colaboradores trabalham em pé a maior parte do tempo no expurgo,

carregando materiais pesados, elevação dos membros superiores, ou seja, os braços acima da linha dos ombros; na sala de preparo, ao prepararem os rolos de ataduras, braços estendidos; na sala das autoclaves e arsenal, constantes elevações de braços para pegar ou colocar caixas cirúrgicas pesadas em prateleiras altas, colocar e retirar caixas das autoclaves; nos setores, presença de maquinários com defeitos. Os punhos e as mãos sempre em movimentação rotativa para o preparo das gazes e compressas, na sala de preparo e no expurgo durante a limpeza das pinças.

As pausas foram mínimas; dependendo do horário, o ritmo de trabalho pode ser maior ou menor, ou seja, o número de cirurgias aumenta, conseqüentemente os movimentos posturais são intensos e desgastantes para suprir a demanda de materiais para todo o hospital; observou-se alguns momentos de pausa na hora do lanche da manhã, do almoço, do lanche da tarde e do jantar. Diante desse cenário, há a necessidade de aplicar um momento para a pausa dividindo em duas equipes, enquanto uma parte fica atuando a outra descansa, e depois faz o manejo de troca.

A utilização do questionário de dor e o método Reba evidenciam a necessidade de intervenção ergonômica nas posturas da equipe de enfermagem diante dos resultados. A obtenção de valores significativos exige uma readequação urgente nas posturas envolvidas ou até mesmo no posto de trabalho.

4.15 RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS

É importante destacar que as questões relativas ao processo de trabalho da enfermagem no CME não se esgotam a partir de uma única abordagem. Outras questões serão levantadas a partir desta dissertação, às quais merecem novas investigações. A partir do tema apresentado sobre a ergonomia, a saúde e a segurança do(a) trabalhador(a), torna-se importante uma triangulação com outros atores do hospital. Há a necessidade de pesquisar junto à diretoria de enfermagem, aos(às) gestores(as) do hospital, à CCIH, à CIPA e ao SESMT, para averiguar o que cada um conhece sobre o CME e, ainda, sobre o que esperam desse setor.

No contexto do CME estudado, observa-se que é imprescindível uma análise à luz da Ergonomia pelos responsáveis, e a adoção de um efetivo serviço do QVT, bem como de programas estruturados que possibilitem maior desenvolvimento dos recursos humanos que ali atuam, como ginástica laboral.

O setor de educação Permanente do HGE deve incluir o CME em suas atividades educativas e preventivas com oficinas, palestras, cursos sobre as normas regulamentadoras nº 6 – EPIs, nº 17 – Ergonomia e nº 32 – Segurança e saúde nos serviços, incluindo também sobre reciclagem, sobre riscos ocupacionais e vestimentas laborais. O centro de estudos do HGE pode fazer parceria com as universidades por meio de projetos de extensão e ligas acadêmicas para trazer acadêmicos dos cursos de Enfermagem, Fisioterapia, Educação Física e Terapia Ocupacional para realizar atividades com as profissionais de enfermagem do CME.

Na parte estrutural recomendam-se as seguintes ações: reforma da estrutura física e aquisição de mobiliário funcional e ergonômico; manutenção periódica dos equipamentos e maquinários; iluminação e ventilação adequadas dos setores; programa de ginástica laboral e de alimentação saudável; aumento do quantitativo de profissionais, a fim de reduzir o ritmo e a demanda de trabalho; elevação dos salários; e contratação de ergonomistas para melhor adaptar o trabalho às características dos(as) trabalhadores(as).

Todas as recomendações sugerem dois grandes aspectos: a reestruturação do processo de trabalho em âmbito geral e o cumprimento das normas ergonômicas, com a finalidade de proporcionar mudanças positivas e, conseqüentemente, melhorias na dinâmica laboral e na qualidade de vida dessas trabalhadoras, que sustentam, por meio de suas atividades, a oferta cotidiana de cuidados aos usuários dos serviços de saúde.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação à percepção das profissionais de enfermagem do CME do HGE acerca dos riscos ocupacionais aos quais estão expostas, os resultados demonstraram que grande parcela das trabalhadoras da saúde analisa criticamente o processo laboral ao qual estão inseridas, na medida em que reconhecem que há riscos ocupacionais em suas funcionalidades no setor. Evidenciou-se que cada profissional, independentemente de sua categoria, sabe que existem os riscos físico, químico, biológico, ergonômico, psicossociais, mecânico e/ou acidentais.

Destacam-se, ainda, que algumas colaboradoras declararam se sentirem estressadas com os ruídos das autoclaves, barulho do ar-condicionado, algumas vezes precisando serem mais rápidas para atender aos pedidos do centro cirúrgico, principalmente quando necessitam de concentração e ergonomia cognitivas por meio do raciocínio, memória, concentração e a atenção nas suas atividades que, algumas vezes, resultam em estresse e repercussões negativas para a saúde.

Nesse sentido, verificou-se que os impactos da exposição aos riscos ocupacionais manifestam-se a partir de uma diversidade de problemas, tais como: cansaço, fadiga, estresse, cefaleia recorrente, alterações de humor, alimentação inadequada e distúrbios do sono. As servidoras também são acometidas por alterações osteomusculares e posturais, distúrbios do sistema circulatório, principalmente varizes, e problemas no aparelho auditivo, como hipoacusia.

5.1 LIMITAÇÕES

Entre as limitações encontradas neste estudo exploratório foram algumas respostas curtas e diretas devido à demanda do setor. As entrevistas com questionários semiabertos são oportunidades para o entrevistado expor seus pensamentos e opiniões de forma livre relacionada à proposta da pesquisa, contudo, possuem alguns fatores limitantes como as interrupções às respondentes durante as entrevistas, devido à procura da logística no CME.

Outro fator é o número de pessoas entrevistadas, que ficou em 30 profissionais de enfermagem num universo de 40 trabalhadores(as), o que constituiu outra barreira na pesquisa. Decorrente da dificuldade do levantamento de dados no campo, esse foi considerado satisfatório pela verificação de repetições nas

respostas apresentadas pelas entrevistadas, porém, não possibilita a generalizações das respostas, devido aos não entrevistados.

Relativo à vestibilidade, apesar de ter sido feito um diagnóstico, não foi realizada uma avaliação da eficácia, eficiência e satisfação, que poderá ser elaborada em futuros trabalhos, sobretudo para o uso da touca, dos óculos de proteção, dos protetores auriculares, da bata, da calça, das luvas, do avental, do sapato e das vestimentas laborais.

5.2 RECOMENDAÇÕES A FUTUROS ESTUDOS

A pesquisa exploratória por si só abre possibilidades para novos estudos e recomendações. Na sequência do presente trabalho surgiram alguns aspectos que se revelaram interessantes para uma abordagem mais detalhada:

- Ampliar a amostra na aplicabilidade de questionários semiabertos nos CMEs entre outros hospitais;
- Avaliar a eficácia, eficiência e satisfação da vestibilidade das vestimentas laborais e dos EPIs;
- Aprofundar a investigação sobre os adoecimentos e afastamentos devido a exposição aos riscos ocupacionais;
- Analisar a biomecânica da dor por meio de ferramentas de mensuração, que podem ser refinados e melhorados, analisando-se suas propriedades antropométricas;
- elaboração de novos diagnósticos e recomendações ergonômicas.

Diante dos resultados desta dissertação e das recomendações sugeridas, baseadas nas queixas das colaboradoras, recomenda-se que sejam avaliadas pelos(as) gestores(as), para que se sensibilizem, e assim busquem ações que amenizem os riscos ocupacionais aos quais as trabalhadoras de enfermagem exerçam seu trabalho com eficiência, prazer e dignidade. Por fim, essas sugestões deveriam ser contínuas e constantemente avaliadas, no sentido de minimizar os riscos ocupacionais, acidentes, afastamentos e adoecimentos das profissionais de enfermagem.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Beatriz Gerbasi Costa; SOARES, Enedina; SILVA, Aline Costa da. Evolução das centrais de material e esterilização: história, atualidades e perspectivas para a enfermagem. **Enfermería Global**, n.15, p. 1-6, feb. 2009. Disponível em: http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n15/pt_reflexion2.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.
- ALMEIDA, Leilane Graziela Nascimento; TORRES, Samantha Coelho; SANTOS, Cristiane Magali Freitas dos. Riscos ocupacionais na atividade dos profissionais de saúde da atenção básica. **Revista Enfermagem Contemporânea**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 142-154, dez. 2012. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/51>. Acesso em: 12 out. 2019.
- ALMEIDA, Wanderson Augusto Oliveira de. **Utilização do método *rapidentire body assecement* (REBA), associado a diagrama de localização de sintomas e aspectos organizacionais do trabalho, para avaliação de riscos ocupacionais em funcionários da Rádio Rural de Santarém**. [2007]. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2007.
- ALVES, Rosiane Pereira. **Vestibilidade do sutiã por mulheres ativas no mercado de trabalho**. 2016. Tese (Doutorado em Design) – Centro de Artes e Comunicação – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/23541/1/TESE_ROSIANE_VESTIBILIDADE%20DO%20SUTI%c3%83.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.
- ALVES, Henrique Eduardo *et al.* Riscos ocupacionais a que os trabalhadores da enfermagem referem estar expostos em central de material estéril. **Id onLine: Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Jaboatão dos Guararapes, v. 11, n. 37, p. 1-12, 2017. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/805/1160>. Acesso em: 16 abr. 2020.
- ALVES, Rosiane Pereira; MARTINS, Laura Bezerra. Vestibilidade: transposição teórica e metodológica com base na ABNT NBR 9241-11/210. *In*: Colóquio de Moda, 13, 2017, Bauru. **Anais [...]**. São Paulo: Unesp, 2017, p. 1-16. Disponível em: http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202017/GT/gt_06/gt_6_VESTIBILIDADE.pdf. Acesso em: 13 out. 2019.
- AMADIO Alberto Carlos; SERRÃO Júlio Cerca. Contextualização da biomecânica para a investigação do movimento: fundamentos, métodos e aplicações para análise da técnica esportiva. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 21, n. esp., p. 61-85, dez. 2007. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16665/18378>. Acesso em: 16 abr. 2020.
- AQUINO, Jael Maria de *et al.* Centro de material e esterilização: acidentes de trabalho e riscos ocupacionais. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 19, n. 3, p.148-154, jul./set. 2014. Disponível em: <https://www.revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/107/pdf>. Disponível em: 16 abr. 2020.

ABERGO. **O que é ergonomia**. Rio de Janeiro: ABERGO, 2018. Disponível em: http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia. Acesso em: 12 nov. 2018.

ABNT. **NBR 5413**. Iluminância de interiores. Rio de Janeiro: ABNT, 1992. Disponível em: <http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/NBR5413.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

ABNT. **ISO/CIE 8995-1**. Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: interior. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ABNT. **ISO Guia 73:2009**. Gestão de riscos: vocabulário = ISO Guide. Risk management: vocabulary. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ABNT. **ISO 31000:2009**. Gestão de riscos: princípios e diretrizes = Risk management: principles and guidelines. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ABNT. **NBR 10151. Acústica – avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. Disponível em: <http://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/09/NBR-10151-de-2000.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

ABNT. **NBR 10152. Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. Disponível em: http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2015/02/NBR_10152-1987-Conforto-Ac_stico.pdf. Acesso em: 22 abr. 2020.

ABNT. **NBR 14834**: conforto do calçado e componentes - requisitos e ensaios. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ABNT. **NBR 14835**: calçados – determinação da massa do calçado. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ABNT. **NBR 14836**: calçados – determinação dinâmica da distribuição da pressão plantar. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ABNT. **NBR 14837**: calçados – determinação da temperatura interna do calçado. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ABNT. **NBR 14838**: calçados – determinação do índice de amortecimento do calçado. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ABNT. **NBR 14839**: calçados – determinação do índice de pronação do calçado. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ABNT. **NBR 14840**: calçados – determinação dos níveis de percepção do calce. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ABNT. **ABNT NBR 15520. Desempenho térmico de edificações**. Parte 1: definições, símbolos e unidades. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

BARROS, Eliana Nogueira; ALEXANDRE, Neusa Maria Costa. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review**, v. 50, n. 2, p. 101-108, jun. 2003.

BARROS, Helda Oliveira. **Estudo de concordância sobre a interação com artefatos físicos e virtuais**: um estudo aplicado à validação do teste virtual de destreza manual *box and blocks* com usuários sem deficiência. 2017. Tese (Doutorado em Design) – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/27974/4/TESE%20Helda%20Oliveira%20Barros.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

BERNDSSEN, Júlio César *et al.* Investigação ergonômica de um protetor auricular com óculos de proteção acoplado. **Human Factors in Design. PPG Design UDESC**, Santa Catarina, v. 1, n. 2, p. 1-11, 2012. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/2960/2303>. Acesso em: 16 abr. 2020.

BEZERRA, Anne Milane Formiga *et al.* Riscos ocupacionais e acidentes de trabalho em profissionais de enfermagem no ambiente hospitalar. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, Pombal, v. 5, n. 2, p. 1-7, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/3461/3259>. Acesso em: 16 abr. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 791, de 27 de setembro de 1890**. Brasília: Câmara, 2018a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-791-27-setembro-1890-503459-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 out. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996**. Brasília: CNS, 2020a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996.html. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Instituto Nacional do Seguro Social. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2017a. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Central de Material e Esterilização**: manual técnico. Brasília: MS; Anvisa, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997**. Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção do programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do país. Brasília: MS; Anvisa, 2018b. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/lei-n-9431-1997>. Acesso em: 02 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução -**

RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília: MS; Anvisa, 2018c. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html. Acesso em: 26 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 35, de 16 de agosto de 2010.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para produtos com ação microbiana utilizados em artigos críticos e semicríticos. Brasília: MS; Anvisa, 2019a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0035_16_08_2010.html. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: MS; Anvisa, 2019b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 189, de 18 de julho de 2003.** Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, altera o Regulamento Técnico aprovado pela RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, e dá outras providências. Brasília: MS; Anvisa, 2019c. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/res0189_18_07_2003.html. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 307, de 14 de novembro de 2002.** Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: MS; Anvisa, 2018d. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_307_2002____.pdf/65357cd6-72c9-4355-b4c8-0b5a4d5ef790?version=1.0. Acesso em: 2 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998.** Brasília: MS; Anvisa, 2018e. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/portaria-n-2-616-de-12-de-maio-de-1998>. Acesso em: 28 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação Geral das Unidades Hospitalares Próprias do Rio de Janeiro. **Orientações gerais para Central de Esterilização.** Brasília: MS, SAS; CGUHPRJ, 2001. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_gerais_central_esterilizacao_p1.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Classificação de risco dos agentes biológicos**. 3. ed. Brasília: MS, SCTIE; DCT, 2017b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao_risco_agentes_biologicos_3ed.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico**. Brasília: MS; SCTIE, 2004. Disponível em: https://proto.paginas.ufsc.br/files/2012/06/ms_diretrizes_contencao.pdf. Acesso em: 19 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort)**. Brasília: MS; SVS; DVSAST, 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dor_relacionada_%20trabalho_lesoes_ler.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. **Normas e padrões de construções e instalações de serviços de saúde**. 2. ed. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1983. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/normas_padroes_construcoes_instalacoes_servicos_saude.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 930, de 10 de maio de 2012**. Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humaniza ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação dos leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: MS, 2020h. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930_10_05_2012.html. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora 5 - NR 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)**. Brasília: MTE, [2020b]. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr5.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. **Portaria nº 25, de 29/12/1994: Norma Reguladora – NR 9**. São Paulo: CREFONO 2, 2020c. Disponível em: <http://www.fonosp.org.br/legislacao/ministerio-do-trabalho/383-portaria-n-c2-ba-25-de-291294-do-secretario-de-seguranca-e-saude-no-trabalho-dou-de-301294-republicada-no-de-150295>. Acesso em: 19 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria MTE nº 485, de 11 de novembro de 2005**. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 (Segurança e Saúde

no Trabalho em Estabelecimento de Saúde). Brasília: MTE, 2018f. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/legislacao/NR-32.pdf>. Acesso em: 26 set. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Brasília: MTb, 2018g. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/nr-06-atualizada-2018.pdf>. Acesso em: 26 set. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 7 - programa de controle médico de saúde ocupacional - PCMSO**. Brasília: MTb, 2020e. Disponível em: <http://pncq.org.br/uploads/2020-1/NR-07-2020.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 15 - atividades e operações insalubres**. Brasília: MTb, 2020f. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-15-atualizada-2019.pdf. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 17 - Ergonomia**. Brasília: MTb, 2018h. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-17.pdf. Acesso em: 28 set. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 32 - segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde**. Brasília: MTb, 2019d. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR32.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978**. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR. Brasília: MTb, 2018i. Disponível em: https://jacoby.pro.br/diversos/nr_16_perigosas.pdf. Acesso em: 28 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999**. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Brasília: Presidência, 2018j. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm#regulamento. Acesso em: 28 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 7.602, de 7 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho – PNSST. Brasília: Presidência, 2020d. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7602.htm. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943**. Aprova Consolidação das Leis do Trabalho. Brasília: Presidência, 2020g. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986**. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências.

Brasília: Presidência, 2018k. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7498.htm. Acesso em: 20 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991.** Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília: Presidência, 2019. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm. Acesso: 01 dez. 2019.

BRITO, Claudia Freire; CORREIO, Livia Mara Gomes Pinheiro. Caracterização do desconforto físico relacionado à ergonomia em profissionais de enfermagem do centro cirúrgico. **Revista Enfermagem Contemporânea**, Salvador, v. 6, n. 1, p. 20-29, abr. 2017. Disponível em:
<https://pdfs.semanticscholar.org/cd26/397690055b0db37d77fa47570c6dc0d0de20.pdf>. Disponível em: 16 abr. 2020.

BUGS, Thaís Vanessa *et al.* Perfil da equipe de enfermagem e percepções do trabalho realizado em uma central de materiais. **REME – Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 21, n. 996, p. 1-8, 2017. Disponível em:
<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1132>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CABRAL, Lenz Alberto Alves; SOLER, Zaida Aurora Sperli Gerales; WYSOCKI, Anneliese Domingues. Pluralidade do nexo causal em acidente de trabalho/ doença ocupacional: estudo de base legal no Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 48, n. 1, fev. 2018. Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v43/2317-6369-rbso-e1.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CALHEIROS, Juliana de Moraes *et al.* A utilização dos equipamentos de proteção individual nos acidentes com materiais biológicos. **Gep News**, Maceió, v. 2, n. 2, p. 23-28, abr./jun. 2018. Disponível em:
<http://www.seer.ufal.br/index.php/gepnews/article/view/5234/3667>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Saúde. **Manual de normas e rotinas para o processamento de materiais de enfermagem/médico/odontológico.** Campinas: SMS, 2014. Disponível em:
http://www.saude.campinas.sp.gov.br/enfermagem/Manual_Esterelizacao_SMS_Campinas_versao_final_rev2014.pdf. Acesso em: 08 out. 2018.

CANUTO, Daniele Bueno; COSTA, Denise Unis; SILVA, Lolita Dopico da. Trabalhador de enfermagem alérgico à luva de látex: um estudo sobre outras opções. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 125-129, jan./mar. 2007.

CASTRO, Maria EdutaniaSkroski. **Condições de trabalho e fatores de risco à saúde dos trabalhadores do Centro de material Esterilizado do Hospital de Clínicas da UFPR.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/101538/228597.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CENTENARO, Andréia; PICCOLI, Marister. Fluxograma de pessoal e material na central de material e esterilização. *In: Seminário Nacional Estado de Políticas Sociais no Brasil*, 2, 2015, Cascavel. **Anais [...]**. Cascavel: Unioeste, 2015, p. 1-18. Disponível em: <http://docplayer.com.br/68540675-Fluxograma-de-pessoal-e-material-na-central-de-material-e-esterilizacao.html>. Acesso em: 16 abr. 2020.

CÉZAR, Marcelo Reis *et al.* O conforto em calçados – atualidades. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 23., 2003, Ouro Preto, MG. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2003, p. 1-8. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0406_0347.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

CIOFI-SILVA, Caroline Lopes *et al.* Pressão negativa do ar ambiente em área de limpeza do centro de material e esterilização: revisão sistemática. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, n. 2781, p. 1-11, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02781.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

CIPA. **Mapa de riscos de acidentes do trabalho**. São Paulo: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: <http://cipa.fmrp.usp.br/Html/MapaRisco.htm>. Acesso em: 20 abr. 2019.

COFEN. **Resolução nº 424, de 19 de abril de 2012**. Normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME) e em empresas processadoras de produtos para saúde. Brasília: Cofen, 2018. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-n-4242012_8990.html. Acesso em: 23 abr. 2018.

COSTA, Janaína Anchieta. **Atividades de enfermagem no centro de material e esterilização: subsídio para o dimensionamento de pessoal**. 2009. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: http://www.nascecme.com.br/artigos/Janaina_Anchieta.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

CUNHA, Irlon de Ângelo da; GIAMPAOLI, Eduardo. **Norma de Higiene Ocupacional: procedimento técnico. Avaliação da exposição ocupacional a vibrações em mãos e braços procedimento técnico: NHO 10**. São Paulo: Fundacentro, 2013. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/normas-de-higiene-ocupacional/publicacao/detalhe/2013/4/nho-10-procedimento-tecnico-avaliacao-da-exposicao-ocupacional-a-vibracao-em-maos-e>. Acesso em: 19 abr. 2020.

DANIEL, Karen Cristina. **Riscos ocupacionais durante a higienização de materiais em uma central de material e esterilização**. 2011. Monografia (Graduação em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Saúde. **Central de Material e Esterilização:**

manual técnico. Brasília: SES, 2000. Disponível em: <https://dms.ufpel.edu.br/static/bib/cme5571fc5549795991699705de.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

DUARTE, Nei Santos; MAURO, Maria Yvone C. Análise dos fatores de riscos ocupacionais do trabalho de enfermagem sob a ótica dos enfermeiros. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 35, n. 121, p.157-167, jan./jul. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v35n121/17.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

ESPÍNDOLA, Maria Cristina Guimarães; FONTANA, Rosane Teresinha. Riscos ocupacionais e mecanismos de autocuidado do trabalhador de um centro de material e esterilização. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 33, n.1, p. 116-23, mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rngenf/v33n1/a16v33n1.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

FMUSP. **História do Hospital das Clínicas**. São Paulo: FMUSP, 2019. Disponível em: <https://www.emergenciasclinicashcfmusp.com.br/nossa-historia/historia-do-hospital-das-clinicas/>. Acesso: 10 dez. 2019.

FERNANDEZ, Ohalis Luanda *et al.* Associação de urticária de contato e dermatite alérgica de contato com borracha. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 2, p. 177-179, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v84n2/v84n2a11.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

FERREIRA, Alais Souza *et al.* Métodos utilizados na Ergonomia Organizacional: revisão de literatura. **Human Factors in Design. PPGDesign UDESC**, Santa Catarina, v. 6, n. 12, p. 58-78, 2017. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/2316796306122017058/7292>. Acesso em: 17 abr. 2020.

FERREIRA, Luiz Otávio; BROTTTO, Batista Renata. Nordestinas e normalistas: um estudo sobre as características socioculturais das alunas de uma escola católica de enfermagem no Brasil (1940-1960). **História Unisinos**, v. 22, n. 4, p. 579-591, nov./dez. 2018. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/historia/article/view/htu.2018.224.06/60746705>. Acesso em: 17 abr. 2020.

FERREIRA, Veridianna Cristina Teodoro. **Design de moda e tecnologia têxtil: projetos ergonômicos de Nanni Strada e Issey Miyake**. 2016. Dissertação (Mestrado em Design de Moda), Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://sitios.anhembi.br/tesesimplificado/bitstream/TEDE/1667/2/Veridianna%20Cristina%20Teodoro%20Ferreira.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

FIALHO, Francisco Antonio; SANTOS, Neri dos. **Manual de análise ergonômica do trabalho**. 2. ed. Curitiba: Gênese, 1997.

FRANCESCHI, Alessandro de. **Ergonomia**. Santa Maria: Colégio Técnico Industrial UFSM, 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/13200020-Ergonomia->

alessandro-de-franceschi.html. Acesso em: 17 abr. 2020.

FREIRE, Lucas Azevedo; SOARES, Thayane Cunha Nunes; TORRES, Vanessa Pio dos Santos. Influência da ergonomia na biomecânica de profissionais de enfermagem no ambiente hospitalar. **Revista Perspectivas Online: Biológicas e Saúde**, v. 7, n. 24, p. 72-80, jul. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320305162_INFLUENCIA_DA_ERGONOMIA_NA_BIOMECANICA_DE_PROFISSIONAIS_DE_ENFERMAGEM_NO_AMBIENTE_HOSPITALAR. Acesso em: 17 abr. 2020.

FIOCRUZ. **Riscos biológicos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2019. Disponível em: http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_biologicos.html. Acesso em: 22 abr. 2020.

GOMES, Magno Federici; MORAES, Vivian Lacerda. O programa de controle de infecção relacionada à assistência à saúde em meio ambiente hospitalar e o dever de fiscalização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Revista de Direito Sanitário**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 43-61, 2018. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdisan/article/view/144647/138950>. Acesso em: 20 abr. 2020.

GONÇALVES, Raquel Calado da Silva; SANTANA, Rosimere Ferreira. Processo de enfermagem no Centro de Material de Esterilização: revisão integrativa. **Academus Revista Científica da Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 1-9, 2016. Acesso em: <https://smsrio.org/revista/index.php/revsa/article/view/203/259>. Disponível em: 17 abr. 2020.

GONÇALVES, Claudia Giglio de Oliveira *et al.* Percepção sobre protetores auriculares. **CoDAS**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 309-318, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/codas/v27n4/pt_2317-1782-codas-27-04-00309.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

GRAÇA, Luís; HENRIQUES, Ana Isabel. Florence Nigthingale e Ethel Fenwick: da ocupação à profissão de enfermagem. **Paperson Health andWork**, [s.l.], p. 63-71, 2000. Disponível em: <https://www.ensp.unl.pt/luis.graca/textos63.html>. Acesso em: 17 abr. 2020.

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

GRAZIANO, Kazuko Uchikawa *et al.* Critérios para avaliação de novas tecnologias para esterilização. **Revista SOBECC**, v. 22, n. 3, p. 171-177, jul./set. 2017. Disponível em: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/09/859113/sobecc-v22n3_pt_171-177.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

HIGNETT, Sue; MCATAMNEY, Lynn. Rapid Entire Body Assessment (REBA). **Applied Ergonomics**, v. 31, p. 201-205, 1999. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/12603778_Rapid_entire_body_assessment_REBA. Acesso em: 17 abr. 2020.

IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

IEA. Definição internacional de ergonomia. **Ação Ergonômica: Revista Brasileira de Ergonomia**, [s.l.], v. 3, n. 2, 2008. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/61/58>. Acesso em: 09 out. 2018.

KAVANAGH, Cristina MoredaGalleti. **Elaboração do manual de procedimentos em Central de Material e Esterilização**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

KUORINKA, Ilkka *et al.* Standardised Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 233-237, 1987. Disponível em: https://www.academia.edu/16206335/Standardised_Nordic_questionnaires_for_the_analysis_of_musculoskeletal_symptoms. Acesso em: 17 abr. 2020.

KROEMER, Karl H. E.; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005.

LAMBERTS, Roberto. **Conforto e stress térmico**. Florianópolis: Laboratório de Eficiência Energética em Edificações, 2016. Disponível em: http://www.labee.ufsc.br/sites/default/files/disciplinas/Apostila%20Conforto%20T%C3%A9rmico_2016.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

LAPERUTA, Dalila Giovana Pagnoncelli *et al.* Revisão de ferramentas para avaliação ergonômica. **Produção Online - Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 665-690, 2018. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2925/1680>. Acesso em: 17 abr. 2020.

LEITE, Flávia Borges. **Central de Material Esterilizado: projeto de reestruturação e ampliação do Hospital Regional de Francisco Sá**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/artigo_CME_flavia_leite.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

LIMA, Maria das Dores Pereira *et al.* Riscos ocupacionais em profissionais de enfermagem de centros de material e esterilização. **Revista Cuidarte**, Bucaramanga, v. 9, n. 3, p. 1-8, set. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327482024_Riscos_ocupacionais_em_profissionais_de_enfermagem_de centros_de_material_e_esterilizacao. Acesso em: 17 abr. 2020.

LINDEN, Júlio Carlos de Souza Van Der. **Ergonomia e design: prazer, conforto e risco no uso de produtos**. 6. ed. [S.l.]: UniRitter, 2007.

LINDEN, Júlio Carlos de Souza Van Der. **Um modelo descritivo da percepção de conforto e de risco em calçados femininos**. 2004. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4746/000459487.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2020.

LOPES, Marta Júlia Marques; LEAL, Sandra Maria Cezar. A feminização persistente na qualificação profissional da enfermagem brasileira. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 24, p. 105-125, jan./jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cpa/n24/n24a06.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

LOSSO, Elenize *et al.* Iluminação em ambientes médico-hospitalares. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. *In*: Simpósio de Engenharia Biomédica, 6, 2013, Uberlândia. **Anais [...]**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2013, p. 1-4. Disponível em: <http://www.biolab.eletrica.ufu.br/simposios/viseb/ArtigoSEB-IlluminacaoHospitalar.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020. p. 1-4

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MANDELLI, Camila Dal Pont. **Modelagem do vestuário**: contribuições para a satisfação do usuário e sua utilização como diferencial competitivo da marca. 2014. Monografia (Especialização em Modelagem do Vestuário) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2014. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/2498/1/Camila%20Dal%20Pont%20Mandelli.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

MARTINS, Daiane Franco; BENITO, Linconl Agudo Oliveira. Florence Nightingale e as suas contribuições para o controle das infecções hospitalares. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 153-166, 2016. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/view/3810/3274>. Acesso em: 17 abr. 2020.

MATTOS, Ubirajara A. de O.; FREITAS, Nilton Benedito B. Mapa de risco no Brasil: as limitações da aplicabilidade de um modelo operário. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.10, n. 2, p.251-258, abr./jun. 1994. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v10n2/v10n2a12.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

MEDEIROS, Kleidiane Patricia de; BEZERRA, André Luiz Dantas; SOUSA, Milena Nunes Alves de. Riscos ocupacionais e acidentes de trabalho na central de materiais esterilizados de um Hospital de Cajazeiras - PB. *In*: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 31, 2011, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: APEBRO, 2011, p. 1-8. Disponível em: http://abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_138_877_17937.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

MENDES, Catarina. *et al.* Riscos ocupacionais nas Centrais de Esterilização Hospitalares. **Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional**, [s.l.], v. 4, p. 57-60, 2017. Disponível em: <http://www.rpso.pt/riscos-ocupacionais-nas-centrais-esterilizacao-hospitalares/>. Acesso em: 17 abr. 2020.

METZ, César Augusto. **Numeração técnica de calçados**. Porto Alegre: Senai-RS, 2013. Disponível em: <https://www.senairs.org.br/documentos/numeracao-tecnica-de->

calçados. Acesso em: 17 abr. 2020.

MINAYO, Maria. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 21. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

MORIYA, Giovana Abraão de Araújo *et al.* Periodics terility assessment of materials stored for upto 6 months at continuous microbial contamination risk: laboratory study. **American Journal of Infection Control**, [s.l.], v. 40, n. 10, p. 1013-1015, Dec. 2012. Disponível em: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(12\)00154-X/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(12)00154-X/fulltext). Acesso em: 17 abr. 2020.

MULLER, Vanderléia; ASCARI, Rosana Amora; NEISS, Mariluci. Reconhecimento do processo de esterilização hospitalar. **Revista UNINGÁ**, Maringá, PR, v. 40, n. 1, p. 53-65, abr./jun. 2014. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1169/791>. Acesso em: 03 out. 2018.

NEIS, Márcia Elisa Binder; GELBCKE, Francine Lima. Carga de trabalho em Centro de Material e Esterilização. **Revista SOBECC**, São Paulo. v. 19, n. 1, p. 11-17, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/48/pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

NERE, Celcilene da Silva *et al.* A atuação da enfermagem no controle da infecção hospitalar: revisão integrativa. **FACEMA**, Maranhão, v. 3, n. 3, p. 630-635, jul./set. 2017. Disponível em: <https://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/view/192/135>. Acesso em: 17 abr. 2020.

NOBRE, Adão Robson Martins; NOBRE, Karine Martins; NOBRE, Cesar Virgílio Freitas. Norma Regulamentadora 32 e sua importância para a saúde no ambiente de trabalho. **Revista Interdisciplinar de Ciências Médicas Anais**, Teresina, p. 1-7, 2018. <https://gpicursos.com/interagin/gestor/uploads/trabalhos-feirahospitalarpiaui/9322eb63f53b07d7974d725225057d74.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

OGUISSO, Taka (org.). **Trajatória histórica da enfermagem**. Barueri: Manole, 2004.

OLIVEIRA, Gilberto Rangel de; MONT'ALVÃO, Claudia. Metodologias utilizadas nos estudos de Ergonomia do Ambiente Construído e uma proposta de modelagem para projetos de Design de Interiores. *In*: Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia [Ergodesign]; Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador [USIHC], 15.; 2015, Recife. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher Design Proceedings, v. 2, n. 1, p. 1-14, jun. 2015. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/15ergodesign/05-E161.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

OLIVEIRA, Layze Braz de *et al.* Saúde e segurança do enfermeiro: riscos ergonômicos nos setores críticos do ambiente hospitalar. **REUOL - Revista de**

Enfermagem UFPE OnLine, Recife, v. 8, n. 8, p. 2633-2637, ago. 2014. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/9965/10294>. Acesso em: 17 abr. 2020.

OLIVEIRA, Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2018.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011.

OLIVEIRA, Rogério Luiz Mota de. **O desempenho da ergonomia na análise de custos humanos em atividade de alto risco**: o caso do hidrojatista em linhas de pintura na indústria pesada. 2015. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/14979/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Rogerio%20Luiz%20Mota%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

OURIQUES, Carla de Matos; MACHADO, Maria Élide. Enfermagem no processo de esterilização de materiais. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 695-703, jul./set. 2013. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n3/v22n3a16.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

PALUDO, Valdanes; BRAVIN, Heloisa Carolina Massucato. Análise Ergonômica do Trabalho (AET) aplicado no processo de salga na carne de uma fábrica decharque. *In*: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 35., 2015, Fortaleza. **Anais[...]**. Fortaleza: Enegep, 2015, p. 1-14. Disponível em:

http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_209_244_26698.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

PEREIRA, Aliny Cristini; SOLER, Zaida Aurora Sperlis Geraldes. O trabalhador de enfermagem e a dor física. **Enfermagem Brasil**, v. 16, n. 3, p. 170-176, 2017.

Disponível em:

<https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/enfermagembrasil/article/view/1151/2270>. Acesso em: 17 abr. 2020.

PEREIRA, Milena Suzy Lopes; AUGUSTO, Natália Saldanha Ferreira; OLIVEIRA, Sílvia Ximenes. A importância do enfermeiro do trabalho na orientação do uso dos EPIs para a prevenção dos acidentes ocupacionais. *In*: MIGOTO, Michelle Thais (Org.). **Fundamentos da enfermagem 3**. Ponta Grossa: Atena, 2019.

PERES, Ana Paula Massinatori *et al.* Roupas hospitalares e o cuidado em saúde: visão dos profissionais e estudantes. **Revista Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/53413/pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

PINHEIRO, Fernanda Amaral; TRÓCCOLI, Bartholomeu Torres; CARVALHO, Cláudio Viveiros de. Questionário nórdico de sintomas osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 307-312,

2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v36n3/10492.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

PINHO, Lucinéa *et al.* Dores na coluna em profissionais de enfermagem. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n. 2, p. 75-81, ago. 2001. Disponível em: <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/publisher.gn1.com.br/actafisiatrica.org.br/pdf/v8n2a04.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

POSSARI, João Francisco. **Centro de Material e Esterilização**: planejamento, organização e gestão. 4. ed. São Paulo: Látria, 2010.

RAMAZZINI, Bernardino. **As doenças dos trabalhadores**. 3. ed. São Paulo: Fundacentro, 2000.

RAYMUNDO, Gabriela de Souza; ROTTA, Ivana Salvagni. Aplicação de métodos ergonômicos na análise de distúrbios musculares em alunas do curso de Estética. *In*: Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 7, 2017, Ponta Grossa. **Anais [...]**. Ponta Grossa: Aprepro, 2017, p. 1-10.

REBERTE, Luciana Magnoni; HOGA, Luiza Akiko Komura; GOMES, Ana Luisa Zaniboni. O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 101-108, jan./fev. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n1/pt_14.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

RETS. **Observatório digital de Saúde e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: RETS, 2018. Disponível: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em: 24 dez. 2019.

REZENDE, Marina Pereira. **Agravos à saúde de auxiliares de enfermagem resultantes da exposição ocupacional aos riscos físicos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-18052004-105504/publico/Dissertacao.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

RIBEIRO, Renata Perfeito; CAMARGO, Esther Maria O. Archer de; VIANNA, Lucila Amaral Carneiro. Avaliação da temperatura nos centros de materiais esterilizados. **Revista Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 13, n. 2, p. 268-274, jan./mar. 2008. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/12502/8561>. Acesso em: 17 abr. 2020.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

RODRIGUES, Marcelle Nolasco Gomes; PASSOS, Joanir Pereira. Trabalho de enfermagem e exposição aos riscos ocupacionais. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 353-359, set./dez. 2009. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/412/379>. Acesso em: 17 abr. 2020.

SANCHEZ, Marina Landarin *et al.* Estratégias que contribuem para a visibilidade do trabalho do enfermeiro na central de material e esterilização. **Texto e Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 27, n. 1, p.1-9, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n1/0104-0707-tce-27-01-e6530015.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

SANTOS, Iolanda Beserra da Costa *et al.* Equipamentos de proteção individual utilizados por profissionais de enfermagem em centros de material e esterilização. **Revista SOBECC**, São Paulo. v. 22, n. 1, p. 36-41, jan./mar. 2017. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/155/pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

SANTOS, Viviana Maura dos *et al.* Análise de fatores de riscos para distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho no setor de envasamento de uma indústria química. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 35, 2015, Fortaleza. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Abepro, 2015. p. 1-17, Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_209_240_27131.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. Divisão de Infecção Hospitalar. **Recomendações sobre o uso de luvas em serviços de saúde**. São Paulo: SES; CVE; DIH, 2016. Disponível em: https://www.cristofoli.com/biosseguranca/wp-content/uploads/2018/10/CVE_USAO_LUVAS.pdf. Acesso em: 19 abr. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Recursos Humanos. Grupo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial. **Normas Regulamentadoras nº 7, nº 9 e nº 32**: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. São Paulo: SES; CRH; GADI, 2014. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/crh/ggp/cartilhas/normas_regulamentares.pdf. Acesso em: 21 nov. 2019.

SHIDA, GeorgiaJully; BENTO, Paulo Eduardo Gomes. Métodos e ferramentas ergonômicas que auxiliam na análise de situações de trabalho. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 7, Rio de Janeiro, 2012. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Inovarse, 2012, p. 1-13. Disponível em: http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12_0496_3097.pdf. Acesso em: 21 abr. 2020.

SILVA, André Filipe Ferreira da; CERVAENS, Mariana. **Prevalência de lesões músculo-esqueléticas em enfermeiros**. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2011. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2492/3/T_18742.pdf. Acesso em: 22 abr. 2020.

SILVA, José Carlos Plácido da.; PASCHOARELLI, Luis Carlos (Orgs.). **A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/b5b72/pdf/silva-9788579831201.pdf>. Acesso em:

17 abr. 2020.

SILVA, Ricardo Menezes da. **Escola profissional de enfermeiros e enfermeiras: a contribuição para o ensino de enfermagem no Brasil.** 2009. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Estado do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp131032.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

SILVA, Thaís Pereira Dias da *et al.* Desconforto musculoesquelético, capacidade de trabalho e fadiga em profissionais da enfermagem que atuam em ambiente hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 52, n. 03332, p. 1-8, jun. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v52/1980-220X-reeusp-52-e03332.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

SILVEIRA, Icléia. Usabilidade do vestuário: fatores técnicos/funcionais. **Moda Palavra e-periódico**, Florianópolis, v.1, n. 1, p. 21-39, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/7566/5070>. Acesso em: 17 abr. 2020.

SOBOTTA, Johannes *et al.* **Atlas de anatomia humana Sobotta**. 23. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SOBRINHO, Aline Bezerra *et al.* Liderança do enfermeiro: reflexões sobre o papel do enfermeiro no contexto hospitalar. **Id onLine: Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Jaboatão dos Guararapes, v. 12, n. 41, p. 693-710, 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1238/1851>. Acesso em: 17 abr. 2020.

SOUSA, Álvaro Francisco Lopes de *et al.* Representações sociais da enfermagem sobre biossegurança: saúde ocupacional e o cuidar prevencionista. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 69, n. 5, p. 810-817, set./out. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n5/0034-7167-reben-69-05-0864.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2020.

SOUZA, Mara Cristina Bicudo. **O trabalho no centro de material e esterilização**. 2012. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/312454/1/Souza_MaraCristinaBicudode_D.pdf. Acesso em: 19 abr. 2020.

SOUZA, Norma Valéria Dantas de Oliveira *et al.* Riscos ocupacionais e agravos à saúde dos trabalhadores em uma unidade ambulatorial especializada. **Revista Mineira de Enfermagem – REME**, Belo Horizonte, v. 18, n. 4, p. 923-930, out./dez. 2014. Disponível em: <https://www.reme.org.br/artigo/detalhes/973>. Acesso em: 19 abr. 2020.

TALHAFERRO, Belisa; BARBOZA, Denise Beretta; DOMINGOS, Neide Aparecida Micelli. Qualidade de vida da equipe de enfermagem da Central de Materiais e Esterilização. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 15, n. 6, p. 495-506, nov./dez.2006. Disponível em: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/viewFile/1079/1055>. Acesso

em: 19 abr. 2020.

TAUBE, Samanta Andrine Marschal; ZAGONEL, Ivete Palmira Sanson; MÉIER, Marineli Joaquim. Um marco conceitual ao trabalho da enfermagem na Central de Material e Esterilização. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 10, n. 2, p. 76-83, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/5013/3789>. Acesso em: 19 abr. 2020.

TAVARES, Maria da Cruz *et al.* Central de material e esterilização em hospitais: pontos a observar e erros a evitar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 32, n. 2, p.230-238, 1979. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v32n2/0034-7167-reben-32-02-0230.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2020.

TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga *et al.* Acidente com material biológico entre trabalhadores da área de expurgo em centros de material e esterilização. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 271-278, 2004. Disponível em: <http://www.nascecme.com.br/artigos/928.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2020.

TIPPLE, Ana Clara Ferreira Veiga *et al.* Equipamentos de proteção em centros de material e esterilização: disponibilidade, uso e fatores intervenientes à adesão. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 6, n. 4, p. 441-448, out./dez. 2007. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/3877/2681>. Acesso em: 19 abr. 2020.

VASQUES, Juliana Dias; DAMASIO, Ynayara Luiza Rosendo. **A importância do enfermeiro no processo de gerenciamento na Central de Material e Esterilização Hospitalar**. 2016. Monografia (Bacharelado em Enfermagem), Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/1771/TCC%20Ynayara%20e%20Juliana.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 abr. 2020.

VERSUSSEN, Roberto. **Ergonomia**: a racionalização humanizada do trabalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

VIDAL, Mário Cesar. **Introdução à Ergonomia**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2012.

VILLAROUÇO, Vilma; ANDRETO, Luiz. F. M. Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído. **Produção** [online], v. 18, n. 3, p. 523-539, set./dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v18n3/a09v18n3.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2020.

WACHOWICZ, Marta Cristina. **Ergonomia**. Curitiba: IFPR, 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/10657453-Ergonomia-marta-cristina-wachowicz-parana.html>. Acesso em: 19 abr. 2020.

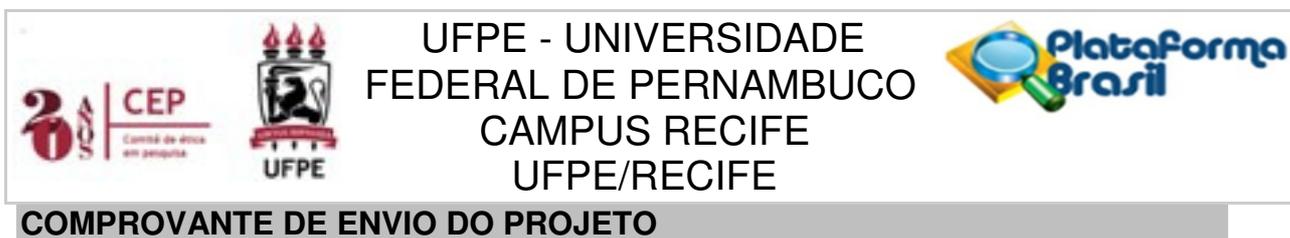
YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZEFERINO, Eliete Boaventura Bargas *et al.* Mapa de Fluxo de Valor: aplicação e

resultados na central de desinfecção. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 1, p. 148-155, jan./fev. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reben/v72n1/pt_0034-7167-reben-72-01-0140.pdf. Acesso em: 19 abr. 2020.

ANEXOS

ANEXO A – COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO



DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A RELAÇÃO DA ENFERMAGEM ACERCA DOS RISCOS OCUPACIONAIS NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO E O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E ROUPAS LABORAIS.

Pesquisadora: KELLY CRISTINA DO NASCIMENTO

Versão: 1

CAAE: 08787519.0.0000.5208

Instituição Proponente: Centro de Artes e Comunicação

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 017718/2019

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto **A RELAÇÃO DA ENFERMAGEM ACERCA DOS RISCOS OCUPACIONAIS NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO E O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E ROUPAS LABORAIS** que tem como pesquisadora responsável KELLY CRISTINA DO NASCIMENTO, foi recebido para análise ética no CEP UFPE Universidade Federal de Pernambuco - Campus Recife - UFPE/Recife em 28/02/2019 às 08:47.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81) 2126-8588

E-mail: cepccs@ufpe.br

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO UFPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ERGONOMIA - PPERGO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ERGONOMIA
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO DA UFPE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o Senhor/ Senhora: _____
para participar como voluntário (a) da pesquisa **A RELAÇÃO DA ENFERMAGEM ACERCA DOS RISCOS OCUPACIONAIS NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO E O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E ROUPAS LABORAIS**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora **KELLY CRISTINA DO NASCIMENTO**, endereço Avenida Prof. Vital Barbosa, 231, apto 502, Edifício Lápídu, bairro de Ponta Verde, Cidade Maceió Alagoas, CEP 57035-400, Telefone da pesquisadora para contato (82) 999785372. E-mail kcn.auditora@gmail.com. Está sob a orientação de: Prof. Dra. Rosiane Pereira Alves Telefone: (81) 998166-7891. E-mail rosipereira211@yahoo.com.br.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Justificativa: Este trabalho justifica-se com a intenção de pesquisar a relação da enfermagem acerca dos riscos ocupacionais no centro de material e esterilização do HGE e o uso de Equipamentos de Proteção Individual e roupas laborais.

Objetivo: Investigar a relação entre conforto e riscos ocupacionais e sua relação com o uso de EPIs e vestimentas no Centro de Material e Esterilização, a fim de propor medidas educativas e preventivas que resultem no aumento da segurança dos(as) enfermeiros(as) e técnicos(as) de enfermagem durante as atividades laborais. **Metodologia:** Para o levantamento de dados serão utilizados os seguintes procedimentos:

- Para avaliar os sintomas osteomusculares será utilizado o Questionário Nórdico, conhecido como NMQ (*Nordic Musculoskeletal Questionnaire*).
- Para avaliar a biomecânica dos movimentos posturais durante as atividades, será utilizado o método observacional Reba – Rapid Entire Body Assessment.
- Para descrever os riscos ambientais existentes no Centro de Material e Esterilização (CME) será solicitado ao SESMT- Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho do HGE – Hospital

- Geral do Estado o Mapa de Risco do referido setor,
- Para avaliar a percepção da enfermagem da CME acerca dos Riscos Ambientais será aplicado a o questionário sobre a Percepção dos Riscos Ambientais existentes na CME,
 - Para avaliação da vestibilidade dos EPIs e Vestimenta, serão identificadas as métricas de avaliação para cada um dos componentes da Vestibilidade por meio de um questionário com perguntas sobre os óculos, máscaras, luvas, protetor auricular, sapatos e vestimentas.
 - Período de coleta de dados se dará do dia 05 de junho de 2019 até 21 de junho de 2019, serão 10 visitas da pesquisadora, em turnos diferentes (manhã, tarde e noite) tendo 4 horas de duração de cada visita para a aplicação dos questionários aos servidores da CME, totalizando 40 horas.

Riscos: A presente pesquisa denota risco de constrangimento, cansaço ou aborrecimento do pesquisado ao responder os questionários semiestruturados, ressalta-se que a aplicação de entrevistas, observação e registros de imagens serão realizadas individualmente em ambiente reservado no Centro de Material e Esterilização do Hospital Geral do Estado – HE, em Maceió, respeitando a dignidade, a liberdade e a autonomia dos(as) trabalhadores(as) entrevistados(as).

Benefícios: Esta pesquisa poderá resultar em benefícios para o público de trabalhadores(as) de saúde da CME, ao levantar dados que permitirão a proposição de medidas educativas e preventivas para o aumento da segurança dos(as) profissionais do setor de enfermagem durante o desempenho das atividades laborais. Ao final da pesquisa a mesma será entregue à Chefia da CME e à Direção do HGE. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação.

Os dados coletados nesta pesquisa entrevistas por questionário, fotos, filmagens, ficarão armazenados em computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço: Avenida Prof. Vital Barbosa, 231, apto 502, Edifício Lápido, bairro de Ponta Verde, Cidade Maceió Alagoas, CEP 57035400, pelo período de mínimo 5 anos. Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 E-mail:cepccs@ufpe.br**

ANEXO C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DA SAÚDE
HOSPITAL GERAL DO ESTADO PROFESSOR OSWALDO BRANDÃO VILELA
ASSESSORIA TÉCNICA DOCENTE / CENTRO DE ESTUDIOS PROFº RODRIGO RAMALHO
Avenida Jorge de Lima, 2095, Trapiche de Barra - Maceió - AL - CEP: 57010-001.
Fone: (82) 3315-7366 - CNPJ: 12.200.259/0001-05

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA

Nº 02/2019

Declaramos, para devidos fins, que autorizo a pesquisadora **Kelly Cristinn do Nascimento**, mestranda profissional em ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, sob a orientação da Profa. Dra. Rosiane Pereira Alves a coletar dados referentes à pesquisa sobre "*A percepção da enfermagem acerca dos riscos ocupacionais no centro de material e esterilização*", ficando o início do trabalho condicionado à autorização desse Centro de Estudos.

A vigência da coleta será de doze (12) meses, a partir da entrega do protocolo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Vivos ao Centro de Estudos do HGE.

Maceió/AL, 17 de janeiro de 2019.

Marta Celeste de Oliveira Mesquita
Marta Celeste de Oliveira Mesquita
Gerente - HGE



ANEXO D – CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)

EU _____

_____, CPF _____,

abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **A RELAÇÃO DA ENFERMAGEM ACERCA DOS RISCOS OCUPACIONAIS NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO E O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E ROUPAS LABORAIS**, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

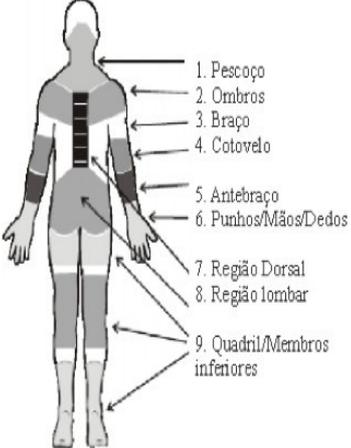
Local e Data _____

Nome do(a) Participante _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o **aceite do voluntário em participar**. (duas testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

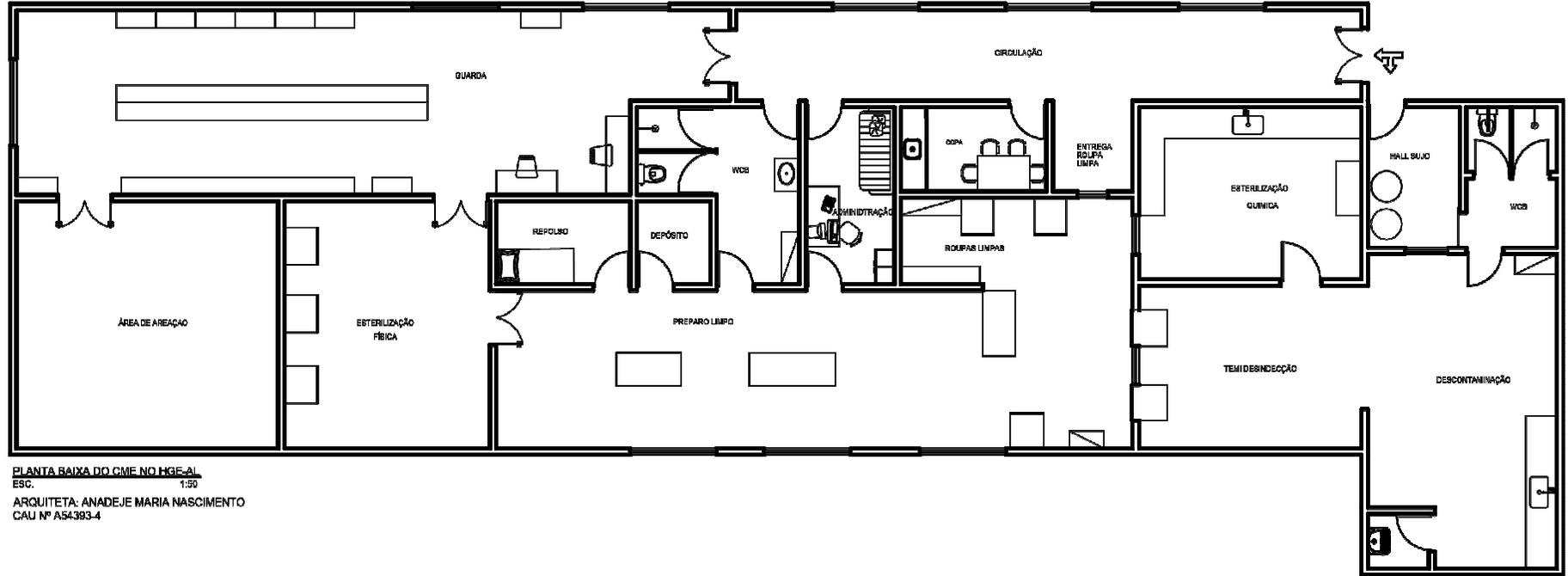
Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO E – QUESTIONÁRIO NÓRDICO – *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ)

Questionário Nórdico (NMQ) – Nordic Musculoskeletal Questionnaire.				
Atenção: Responda as questões abaixo com um X, responda todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do corpo				
	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 desses problemas em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 12 dias você teve algum problema em:
				
1 Pescoço	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
2 Ombros	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
3 Parte superior das costas	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
4 Cotovelos	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
5 Parte inferior das costas	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
6 Punhos e mãos	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
7 Quadril e coxas	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
8 Joelhos	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
9 Tornozelos e pés	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não

Fonte: Kuorinka *et al.* (1987).

ANEXO F – PLANTA BAIXA DO HGE



PLANTA BAIXA DO CME NO HGE-AL
ESC. 1:50
ARQUITETA: ANADEJE MARIA NASCIMENTO
CAU Nº A54393-4

APÊNDICES



APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS

1	<p>Os riscos químicos, são representados por substâncias químicas nas formas líquida, sólida e gasosa (Poeiras, Fumos, Névoas, Neblina, Gazes e Vapores), o que estes riscos químicos podem causar para a sua saúde?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
2	<p>Em relação aos riscos químicos no CME, você acha que está exposto a Poeiras, Fumos, Névoas, Neblina, Gazes e Vapores? Se sim, como você se previne?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
3	<p>Você inala e manipula algum produto químico durante a sua atividade dentro da CME? Qual é o tipo de produto?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
4	<p>Os riscos físicos são gerados por ruídos, temperaturas excessivas (calor ou frio), trepidações, choques, umidade; o que estes riscos físicos podem causar para a sua saúde?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

5	<p>Em relação aos riscos físicos no CME você está exposto a choques, calor, frio, trepidação das máquinas, mofo, umidade nas paredes? Se você está exposto aos riscos físicos, como você se protege?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
6	<p>Os riscos biológicos são gerados por secreções, bactérias, vírus, perfurocortante. O que estes riscos biológicos podem causar para a sua saúde?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
7	<p>Em relação aos riscos biológicos no CME, você está exposto a secreções, bactérias e, perfurocortantes durante a limpeza dos instrumentais? Se você está exposto aos riscos biológicos, você se protege? Como você se protege?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
8	<p>Os riscos mecânicos são advindos de quedas, e acidentes com maquinários e ferramentas de trabalho. O que estes riscos mecânicos podem causar para a sua saúde?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
9	<p>Em relação aos riscos mecânicos no CME, durante a sua atividade você está exposto a quedas, acidentes com maquinários e ferramentas de trabalho? Se você está exposto, você se protege? Como você se protege?</p> <hr/> <hr/>

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
10	<p>A Norma Regulamentadora 32 estabelece as práticas e restrições necessárias para a manipulação dos agentes químicos no ambiente de trabalho. Você já teve alguma orientação, palestra, treinamento na empresa sobre esta norma?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO E PERCEÇÃO DA ENFERMAGEM SOBRE USO E VESTIBILIDADE DOS EPIs E VESTIMENTAS USADAS NO CME

1	Defina EPI? _____ _____
2	Quais EPIs você usa para trabalhar? _____ _____
3	Qual a importância do EPI na execução do seu trabalho no CME? _____ _____
4	Para você o que é conforto? Os EPIs que você usa são confortáveis? Por quê? _____ _____
5	Você sente algum desconforto ao usar os EPIs? Qual desconforto? Que tipo de EPI? _____ _____
6	Você manifesta a sua insatisfação de desconforto sobre algum EPI à sua chefia? Sua solicitação é atendida? De que forma? _____ _____
7	Que doenças ou outras complicações podem acometer o profissional de saúde do CME que não fazem uso correto do EPI? _____ _____
8	Você já se acidentou com um perfurocortante durante o trabalho? Qual o procedimento adotado após o acidente? _____ _____
9	Durante a sua atividade no CME você tem contato com secreções, vírus, bactérias? Como se dá esse contato? Quais os procedimentos que você adota para evitar contaminação? _____ _____
10	A NR 6 – Norma Regulamentadora 6 ela fala sobre o uso dos EPIs. Você tem ou teve orientações, treinamento, capacitação sobre a NR 6, ou sobre o uso dos EPIs no CME? _____ _____



**APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE VESTIBILIDADE
CONFORTO DAS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM**

ITEM	PERGUNTAS
LUIVA	<p>1) Qual é a função da luva?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>2) Você sente algum tipo de incomodo para vestir e/ ou desvestir as luvas?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>3) Você sente algum tipo de incômodo usando as luvas durante o trabalho no CME?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>4) A luva provoca algum tipo de desconforto? Qual desconforto?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>5) Qual o tipo e o modelo de luvas você prefere usar? Descreva o modelo e o material que compõe a luva.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

	6) Você usa a luva durante todo o plantão e para todas as atividades?
SAPATO OU BOTA	1) Qual é a função da bota?
	2) Você sente algum tipo de incomodo para calçar e/ ou descalçar as botas?
	3) Você sente algum tipo de incômodo usando as botas durante o trabalho no CME?
	4) A bota provoca algum tipo de desconforto? Qual desconforto?
	5) Qual o tipo e o modelo de botas você prefere usar? Descreve o modelo e o material que compõe a bota.
	6) Você usa a bota durante todo o plantão e para todas as atividades?

	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
BATA	<p>1) Qual é a função da bata?</p> <hr/>
	<p>2) Você sente algum tipo de incomodo para vestir e/ ou desvestir a bata?</p> <hr/>
	<p>3) Você sente algum tipo de incômodo usando a bata durante o trabalho no CME?</p> <hr/>
	<p>4) A bata provoca algum tipo de desconforto? Qual desconforto?</p> <hr/>
	<p>5) Qual o tipo e o modelo de bata você prefere usar? Descreva o modelo e o material que compõe a bata.</p> <hr/>
	<p>6) Você usa a bata durante todo o plantão e para todas as atividades?</p> <hr/>

	<p>3) Você sente algum tipo de incômodo usando o protetor auricular durante o trabalho no CME?</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>4) O protetor auricular provoca algum tipo de desconforto? Qual desconforto?</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>5) Qual o tipo e o modelo de protetor auricular você prefere usar? Descreva o modelo e o material que compõe o protetor auricular.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>6) Você usa o protetor auricular durante todo o plantão e para todas as atividades?</p> <hr/> <hr/> <hr/>
AVENTAL	<p>1) Qual é a função do avental?</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>2) Você sente algum tipo de incômodo para vestir e/ ou desvestir o avental?</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>3) Você sente algum tipo de incômodo usando o avental durante o trabalho no CME?</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>4) O avental provoca algum tipo de desconforto? Qual</p>

	<p>desconforto?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>5) Qual o tipo e o modelo de avental você prefere usar? Descreva o modelo e o material que compõe o avental.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>6) Você usa o avental durante todo o plantão e para todas as atividades?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
ÓCULOS	<p>1) Qual é a função dos óculos?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>2) Você sente algum tipo de incômodo para vestir e/ ou desvestir os óculos?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>3) Você sente algum tipo de incômodo usando os óculos durante o trabalho no CME?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>4) Os óculos provocam algum tipo de desconforto? Qual desconforto?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>5) Qual o tipo e o modelo de óculos você prefere usar? Descreva o modelo e o material que compõe os óculos.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

	6) Você usa os óculos durante todo o plantão e para todas as atividades?