



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 10, pp. 50994-50997, October, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22871.10.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO EM TEMPOS DE COVID-19

Giselda Bezerra Correia Neves<sup>\*1</sup>, Laís de Carvalho Santos Bezerra<sup>2</sup>, Wanuska Munique Portugal<sup>3</sup>, Fernando Lundreger<sup>4</sup>, José Daniel Soares de Paiva<sup>5</sup>, Ana Claudia de Paiva<sup>6</sup>, José Luís Silva dos Santos<sup>7</sup> and Emanuela Batista Ferreira e Pereira<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Enfermeira Doutora em Biologia Aplicada à Saúde -Lika/UFPE. Recife, PE, Brasil; <sup>2</sup>Enfermeira Mestranda Tecnologias Energéticas e Nucleares da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife, PE, Brasil; <sup>3</sup>Enfermeira Mestranda Tecnologias Energéticas e Nucleares da Universidade Federal de Pernambuco Recife, PE, Brasil; <sup>4</sup>Médico Pneumologista National Jewish for Respiratory and Immunology Disease. Pneumologista do Hospital Otávio de Freitas- Recife, PE, Brasil; <sup>5</sup>Doutor em Tecnologias Energéticas e Nucleares. Docente do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), Abreu e Lima, PE, Brasil; <sup>6</sup>Doutorado em Geociências pela Universidade Federal de Pernambuco Técnica em C&T no Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste. Recife, PE, Brasil; <sup>7</sup>Graduando de Bacharelado de Enfermagem- UNIBRA, Recife, PE, Brasil; <sup>8</sup>Enfermeira. Doutora em Cirurgia pela Universidade Federal de Pernambuco- Recife, PE, Brasil

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 11<sup>th</sup> August, 2021

Received in revised form

06<sup>th</sup> September, 2021

Accepted 21<sup>st</sup> October, 2021

Published online 30<sup>th</sup> October, 2021

#### Key Words:

Equipamento de Proteção Individual; COVID-19, Centro de Esterilização, Enfermagem.

#### \*Corresponding author:

Giselda Bezerra Correia Neves

### ABSTRACT

**Objetivo:** Caracterizar a proteção respiratória dos profissionais lotados no expurgo durante a limpeza de Produtos para saúde (PPS) em tempos de Pandemia. **Método:** Estudo exploratório quantitativo, realizado, após autorização do Comitê de Ética e pesquisa nº parecer 4.539.579 e 42834621.0.0000.5198. Foi ministrado um treinamento sobre riscos e proteção respiratória para o coronavírus, seguido da aplicação de um questionário para avaliar o aprendizado. **Resultados:** Responderam à pesquisa 80% dos participantes (85/106), desses 27% (23/85) contraíram a doença entre janeiro e outubro de 2020. Maioria de 98% (83/85) referem ter participado do treinamento. Pós treinamento informam compreender a indicação do uso das máscaras cirúrgicas de três camadas para gotículas, e da N95 para aerossóis. A totalidade 100%, têm ciência da importância do uso concomitante dos óculos de proteção e/ou face Shields, trocam as máscaras quando estão molhadas, sujas ou não ajustadas ao rosto, e possuem fácil acesso para higienização das mãos. **Conclusão:** Os trabalhadores aderiram ao que foi ensinado, utilizando os conhecimentos durante a limpeza dos materiais contaminados, atendendo assim as medidas de biossegurança durante o procedimento gerador de partículas contaminantes no ar sob forma de aerossóis.

Copyright © 2021, Giselda Bezerra Correia Neves. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Giselda Bezerra Correia Neves. "Proteção respiratória no centro de material e esterilização em tempos de covid-19", *International Journal of Development Research*, 11, (10), 50994-50997.

## INTRODUÇÃO

Os profissionais do Centro de Material e Esterilização (CME) são responsáveis por receber os materiais contaminados das diversas áreas do hospital, como os circuitos de ventilação mecânica e ressuscitador manual utilizados na assistência ventilatória de pacientes com a COVID-19. A missão do CME é realizar o processamento desses materiais com a garantia de isenção de contaminação para o paciente que o utilizará posteriormente, bem como padronizar os protocolos operacionais padrão, necessários que

os profissionais atuantes no setor, devem executar para não se infectar durante o serviço (World Health Organization, 2016). Esse setor é composto por duas áreas distintas: a área contaminada, local de recebimento dos materiais ou Produtos para saúde (PPS) utilizados pelos pacientes, onde são lavados, e a área limpa, local que são inspecionados, preparados, esterilizados e armazenados (Schwaab *et al.*, 2020). Ao manipularem materiais contaminados pelo Coronavírus, durante a etapa da limpeza com o uso de escovas e na secagem por pistolas de ar comprimido, são geradas partículas no ar sob forma de aerossóis e vapor de água contaminada. Por este motivo justifica a necessidade de utilização dos equipamentos de proteção

individual (EPI'S) (CDC, 2019). As máscaras e protetores faciais, são elencados como uma medida eficaz para proteção respiratória, e para o risco de contágio de certas doenças tais como as causadas pelo Coronavírus. Na geração de aerossóis o Centers for Disease Control and Prevention (CDC), recomenda o uso das máscaras tipo N95 para proteção das vias respiratórias contra certos aerodispersóides em uma faixa de tamanho de partículas de 0,1 a 10 micra (diâmetro aerodinâmico médio) ou maiores (CDC, 2019; Coccolini et al., 2020) e para proteção contra gotículas indica o uso de máscaras cirúrgicas com 3 camadas (Coccolini et al., 2020). A COVID-19 ou síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2), é uma doença onde a transmissão se dá através das partículas de saliva liberadas durante a fala, tosse, espirro, e secreção nos materiais utilizados por paciente com síndromes respiratórias que requerem tratamento na unidade de saúde (Remuzzi A & Remuzzi G, 2020). Essa secreção contendo o vírus pode ficar nas superfícies dos materiais médicos (Toet al., 2020; Nahshon & Lavie, 2020) e nesse sentido, os profissionais de saúde que recebem e lavam os PPS devem seguir rigorosamente as orientações para a sua proteção. Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi caracterizar a proteção respiratória dos profissionais lotados no expurgo durante a limpeza de Produtos para saúde (PPS), em tempos de Pandemia. A problemática é que no expurgo do CME, não se utilizava as máscaras N95, até aproximadamente 5 meses após a chegada da pandemia, quando as agências sanitárias de saúde preconizaram seu uso (Garland et al., 2017), esse uso foi para além do CME, gerando uma escassez geral e obrigando o seu uso de forma prolongada. Levantando a hipótese de que os profissionais não saberiam a forma adequada do uso seguro e armazenamento até seu descarte. Surgindo a pergunta da pesquisa: Como os trabalhadores utilizam e armazenam as máscaras por tempo prolongado? Assim a melhor forma para responder essa pergunta no momento emergencial seria realizando um treinamento e em seguida uma avaliação.

## MÉTODOS

Pesquisa exploratória com abordagem quantitativa. Foi aplicado um questionário "online" elaborado a partir do "Google Forms", para os profissionais lotados no expurgo do CME, composto por duas partes: a primeira com o perfil sociodemográfico dos integrantes e a segunda sobre a aprendizagem pós treinamento, haja vista que a situação era de emergência, esse treinamento foi realizado em serviço, respeitando o distanciamento de 1,5m de cada integrante (CDC, 2019; Coccolini et al., 2020). Através do conteúdo: Definição da doença COVID-19; Formas de transmissibilidade relacionadas ao processamento dos materiais médicos hospitalares; Tipos de máscaras e seu nível de proteção, como utilizá-las e armazenar após o uso prolongado (Ulm, 1990). Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética e pesquisa com nº de CAAE: 42834621.0.0000.5198 e nº do parecer 4.539.579. A População composta por 106 profissionais de enfermagem lotados no CME, que manipulam os materiais contaminados por sangue e secreções orotraqueais, utilizados por pacientes, com a finalidade de torná-los isentos de contaminação viabilizando seu reuso, desta forma tem grande risco de se contaminar (Garland et al., 2017). O hospital onde foi realizado é Público de grande porte em Pernambuco, referência em emergência operatória de neurologia, traumatologia, bucomaxilofacial, vascular e geral, recebe pacientes que necessitam de procedimentos cirúrgicos nessas especialidades, positivo e ou negativo para COVID-19. A amostra do tipo aleatória por conveniência, composta por 85 integrantes, considerando a confiabilidade de 95% e o erro amostral de 5% (9), para o número de respondentes. Os dados levantados e tabulados em Planilha do programa Microsoft® 2017, com testes estatísticos de análise descritiva simples, pelo cálculo da porcentagem. Os resultados foram apresentados em forma de tabela e figura.

## RESULTADOS

Na tabela 1 verifica-se que a quantidade dos sujeitos respondentes da pesquisa foram 80%. Nota-se em relação ao sexo que a maioria são mulheres 79%.

**Tabela 1. Perfil dos profissionais do Centro de Material e Esterilização. Recife, Pernambuco 2020**

Variáveis	N	%
Total de respondentes	85	100
<i>Idade (anos)</i>		
18 a 40	47	55
41 a 65	38	45
<i>Turno de trabalho</i>		
Diurno	51	60
Noturno	34	40
<i>*Testes para COVID-19</i>		
Testes Positivos	23	27
Testes Negativos	30	35
Nunca testaram	32	38

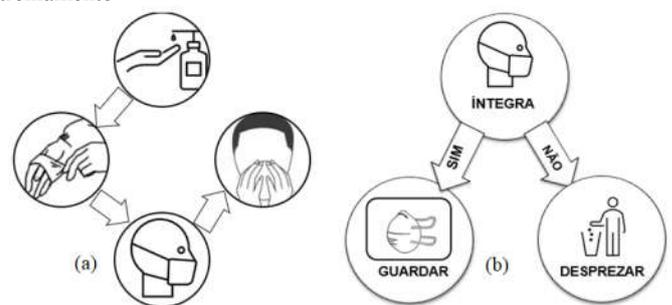
Legenda da tabela 1: N(número); % Porcentagem;  
\*realizados entre o Período de Janeiro a outubro-2020;

**Tabela 2. Conhecimento sobre as medidas de proteção para evitar adotadas para COVID-19. Recife, Pernambuco 2020**

Variáveis	N	%
Higienização das mãos/Recurso necessário	85	100
Troca das máscaras quando não intactas	85	100
Receberam treinamento	83	98
Conhecem a diferença entre a proteção das máscaras cirúrgica e N95	85	100
Usa Máscara Cirúrgica *	55	65
Usa Máscara PFF2 + face Shields **	22	26
Usa Máscara PFF2 + óculos de proteção **	08	09

Legenda: N (número) % (Porcentagem). \* Profissionais escalados na área limpa e \*\* Escalados na área contaminada.

Quanto a idade houve uma tendência dos integrantes da amostra entre 41 e 65 anos representando 55% da amostra. Neste estudo verificou-se 60% dos respondentes trabalham no diurno. Os que testaram positivo foram 27%, negativo 35%, quase 40% nunca testaram para saber se estavam infectados ou não pela COVID-19. Na Tabela 2. 100% dos participantes informam ter disponível condições para higienização das mãos no local de trabalho, trocam as máscaras quando não intactas e sabem a diferença entre a proteção concedida pelas máscaras cirúrgicas e N95. Constatou-se que 98% dos profissionais do setor foram treinados. 65% usam máscara cirúrgica com 03 camadas na área limpa e 26% utilizam a máscara PFF2 mais viseira, e 9% mais óculos de proteção, significando que 100% dos trabalhadores têm proteção para as mucosas, nasais, oral e ocular adequadas na hora da limpeza dos PPS. Figura 1 Esquema para procedimento de uso e guarda das máscaras N95 que foi ensinado no treinamento



Fonte: autor, 2020

Na Figura 1. (a) mostra a higienização das mãos, uso de luvas e realização do teste de vedação da máscara N95 antes do uso; (b) Destino das máscaras N95, as íntegras são guardadas em caixa plástica e as que perdem a integridade são desprezadas

## DISCUSSÃO

O número de sujeitos que participaram da pesquisa, confere à amostra uma confiabilidade de 95% e 5% de erro (Ulm, 1990), a confiança já seria possível para uma amostra do tamanho de 84 respondentes,

porém tivemos 85 respondentes o que supera um pouco o esperado. O perfil é característico da equipe de enfermagem, predominantemente feminina, em estudos semelhantes foi encontrado no perfil dos participantes, torno de 85% de mulheres e 15% de homens (Pereira *et al.*, 2009; Wright *et al.*, 2014) e a Idade dos sujeitos correspondem a encontradas em estudos nos hospitais da região (Oliveira & Gama, 2015; Silva *et al.*, 2017) sendo similares aos achados da pesquisa em tela. O absentismo de 27% visto na tabela 1, é um dado causador de problemas, esse tipo de ausência de profissionais na equipe, sobrecarrega o trabalho dos demais, exigindo um ritmo mais intenso e assumir além de suas tarefas, as atividades do que faltou ao serviço (Ferri *et al.*, 2016). Essa sobrecarga poderá prejudicar a saúde do trabalhador, ocasionando desgaste, psicológico, físico e social, além de comprometer a produção, causar atrasos e ou até suspensão de procedimentos que dependem dos PPS preparados por esse setor (Silva *et al.*, 2013; Bezerra *et al.*, 2020). Um fator de risco observado na Tabela 1, foi que parte dos trabalhadores quase 40%, até o período da coleta dos dados, nunca haviam realizado o teste para COVID-19. Estudos demonstram que a possibilidade de sujeitos assintomáticos (Garland *et al.*, 2017), portador saudável, aquele que não sabe que está contaminado, consequentemente não fazendo o isolamento necessário, pode transmitir a doença para os demais do setor de trabalho e convívio. Vale salientar que a transmissão do vírus pode ocorrer nos casos pessoas assintomáticas, principalmente nos primeiros dias após a infecção, o vírus, ao infectar uma pessoa, inicia a replicação dentro das nossas células do nosso aparelho respiratório alto, nariz e garganta (Liu *et al.*, 2020). As máscaras N95, devido à escassez no mercado são usadas por 7 dias, no referido hospital, a depender do seu estado de conservação (CDC, 2020; Coia *et al.*, 2013), chamamos de íntegras as máscaras que apresentam boa vedação, estão secas e extremamente limpas, são armazenadas em caixa plásticas fechadas até a hora do novo uso, como mostrado na Figura 1.

É fato que a pandemia aumentou a necessidade da proteção do profissional de saúde e dificultou os suprimentos, levando a escassez de estoque em todo o mundo. Sendo assim, é recomendado pela OMS (Organização Mundial de Saúde) (World Health Organization, 2016; Offeduet *et al.*, 2017) que os EPI'S sejam utilizados de forma racional. Considerando essa necessidade. Historicamente antes da pandemia, o tipo de equipamento de proteção individual (EPI) utilizado na área contaminada era a máscara cirúrgica e óculos de proteção ou viseira que substituíam inclusive essa a máscaras (World Health Organization, 2016). Com o advento da pandemia as agências reguladoras competentes, alertaram para os procedimentos de limpeza manual capazes de gerar aerossóis (CDC, 2020). e indicaram a necessidade de um protocolo que preconiza o uso de máscara N95 acrescido da viseira e ou óculos de proteção para realizar essa atividade (Coia *et al.*, 2013). Na área contaminada ocorreu a substituição da máscara cirúrgica de 3 camadas pela N95 e acrescentada o face Shields (CDC, 2020; Coia *et al.*, 2013). E na área limpa continuou-se o uso de máscara cirúrgica de 03 camadas para proteção de gotículas. As máscaras cirúrgicas são utilizadas e trocadas a cada 4 horas, o trabalhador quando fora do expurgo também utiliza a máscara cirúrgica de 3 camadas. Condições adequadas para higienização das mãos no local de trabalho, é descrita em documentos do CDC como medidas muito importantes para evitar a contaminação pelo Coronavírus e esse conhecimento e realização por parte dos profissionais é uma grande ação para combater a doença. Bem como a educação permanente, através do treinamento um aliado fundamental para a equipe em busca de reduzir os riscos dentro do ambiente de trabalho (Macintyre *et al.*, 2017; Ribeiro *et al.*, 2018), como vistos na Tabela 2.

## CONCLUSÃO

Durante o treinamento foi percebido que os profissionais não conheciam a forma adequada do uso seguro armazenamento e momento que o descarte, se fazia necessário, memos antes do tempo estabelecido para o uso prolongado. Após o treinamento e em seguida avaliação. Conclui-se que os trabalhadores lotados no expurgo do

centro de material e esterilização do hospital pesquisado conhecem as medidas de biossegurança durante a limpeza dos produtos para saúde contaminados pela COVID-19, quais sejam: uso adequados das máscaras N95 para aerossóis e máscaras cirúrgicas para proteção contra gotículas, importância do uso simultâneo do face Shields e higienização das mãos. Conhecer a forma de contágio e utilizar adequadamente os equipamentos de proteção individual é um grande passo para a proteção respiratória durante o enfrentamento para COVID-19.

### Não Há conflitos de Interesse

Agradecimentos ao “Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações” (MCTIC). Ao “Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

## REFERÊNCIAS

- Bezerra G, de Santana FA, Silva, CG et al. 2020. Assessing the Validity of the Storage of Sterilized Surgical Instruments Steam under Pressure. *Indian J Surg.*, Doi: 10.1007/s12262-020-02432-3
- Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Ansalin L, Scandroglio I, et al. 2020. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World J Emerg Surg.*, Apr, 15:25. Doi: 10.1186/s13017-020-00307-2
- Coia JE, Ritchie L, Adishes A, Makison Booth C, Bradley C, Bunyan D. et al. 2013. Healthcare Infection Society Working Group on Respiratory and Facial Protection. Guidance on the use of respiratory and facial protection equipment. *J Hosp Infect.* 85(3):170-82. Doi: 10.1016/j.jhin.2013.06.020
- Da Silva AP; De Carvalho ES; Cardim A. Trabalho noturno na vida dos enfermeiros. *Revista enfermagem contemporânea.* 2017; 6(2):177-185. Doi: 10.17267/2317-3378rec.v6i2.1292
- Da Silva MM, Chagas MM, Leite JL, Lorenzini A. Nursing work at night in palliative oncology care. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2013; 21(3):773-779. Doi: 10.1590/S0104-11692013000300017
- De Oliveira AC, Gama CS. Evaluation of adherence to measures for the prevention of surgical site infections by the surgical team. *Rev. esc. enferm. USP.* 2015; 49(5): 767-774. Doi: 10.1590/S0080-623420150000500009.
- Ferri P, Guadi M, Marcheselli L, Balduzzi S, Magnani D, Di Lorenzo R. The impact of shift work on the psychological and physical health of nurses in a general hospital: a comparison between rotating night shifts and day shifts. *Risk management and healthcare policy.* 2016; 14(9):203-211. Doi: 10.2147/RMHP.S115326
- Garland, NY; Kheng, S; De Leon M; Hourt E.; Forrester JA; Hay J et al. Using the WHO Surgical Safety Checklist to Direct Perioperative Quality Improvement at a Surgical Hospital in Cambodia: The Importance of Objective Confirmation of Process Completion. *World J Surg.* 2017; 41(12), 3012–3024. Doi: 10.1007/s00268-017-4198-x.
- HCP, HP. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings. Center for Diseases Control and Prevention (CDC). 2019
- Liu J, Zheng X, Tong Q, Li W, Wang B, Sutter K. Overlapping and discrete aspects of the pathology and pathogenesis of the emerging human pathogenic coronaviruses SARS-CoV, MERS-CoV, and 2019-nCoV. *J Med Virol.* 2020; 92(5):491-494. Doi: 10.1002/jmv.25709.
- MacIntyre RC, Chughtai AA, Rahman B, Peng Y, Zhang Y, Seale H. 2017. The efficacy of medical masks and respirators against respiratory infection in healthcare workers. *Influenza Other Respir Viruses.* 11(6):511-517. Doi: 10.1111/irv.12474
- Nahshon, C., Lavie, O. Author's Reply: Hazardous Postoperative Outcomes of Unexpected COVID-19 Infected Patients: A Call for Global Consideration of Sampling All Asymptomatic

- Patients Before Surgical Treatment. *World J Surg.* 2020; 44 (9), 3194–3195. Doi: 10.1007/s00268-020-05672-2
- Offeddu V, Yung CF, Low MSF, Tam CC. Effectiveness of Masks and Respirators Against Respiratory Infections in Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Infect Dis.* 2017;65(11):1934. *Clin Infect Dis.* 2017; 65(11):1934-1942. Doi: 10.1093/cid/cix681.
- Pereira MJB, Fortuna CM, Mishima SM, De Almeida MCP, Matumoto S. A enfermagem no Brasil no contexto da força de trabalho em saúde: perfil e legislação. *Rev. bras. enferm.* 2009; 62(5): 771-777. Doi: 10.1590/S0034-71672009000500022
- Planning P.. Recommended guidance for extended use and limited reuse of n95 filtering facepiece respirators in healthcare settings. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). US Government. 2020.
- Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next? *The Lancet.* 2020; 395: 1225–8. Doi: 10.1016/S0140-6736(20)30627-9.
- Ribeiro EA, Carneiro TL, Andrade AL, Alves JGA. 2018. Ocorrência de contaminações por bactérias multirresistentes em leitos hospitalares na Amazônia durante a pandemia de COVID-19. *Saúde (Santa Maria).* 47(1):1-14. Doi: 10.5902/2236583463270.
- Schwaab G, Jacoby AM, Lunkes JT, Ascari RA, Lautert L. Sterilization of health products in public services. *RevEnferm UFPE Online.* 2016. 10(12):4591–4598. Doi: 10.5205/reuol.9978-88449-6-ED1012201621
- To KK, Tsang OT, Chik-Yan Yip C, Chan KH, Wu TC, Chan JMC et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis.* 2020; 71(15):841-843. Doi: 10.1093/cid/ciaa149
- Ulm K. A simple method to calculate the confidence interval of a standardized mortality ratio (SMR). *Am J Epidemiol.* 1990; 131(2):373-5. Doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a115507.
- World Health Organization (WHO). 2016. Global guidelines for the prevention of surgical site infection prevention of surgical site infection. Geneva: World Health Organization.
- Wright EW, Marvel JH, Neubrander J, DesMarteau K. Analysis and recommendations for reducing risks of patient crosscontaminations via noncritical medical devices. *Health CareManag (Frederick).* 2014;33(3):205-13. Doi: 10.1097/HCM.0000000000000015.

\*\*\*\*\*