

**PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA COVID-19.****RESPIRATORY PROTECTION FOR HEALTH PROFESSIONALS DURING THE COVID-19 PANDEMIC.**Wenderson Laelcio da Silva Oliveira<sup>1</sup>**Submetido em: 01/08/2021**

e1211

**Aprovado em: 09/09/2021**<https://doi.org/10.53612/recisatec.v1i2.11>**RESUMO**

O presente artigo trata-se de uma revisão bibliográfica que tem como intenção informar o procedimento correto na utilização das máscaras de proteção individual pelos profissionais de saúde, evitando assim o desperdício deste artefato tão indispensável neste período pandêmico. Buscou-se responder sobre as mudanças causadas pela pandemia e sobre a forma como afetam a segurança do profissional, além do posicionamento dos órgãos competentes sobre o assunto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Equipamento de proteção individual. Contaminação de Equipamentos. COVID-19

**ABSTRACT**

*This article is a bibliographic review that aims to inform the correct way in the use of masks of individual protection by health professionals thus avoiding the waste of this artifact so indispensable in this pandemic period, we seek to answer about the changes caused by the pandemic and how they affect the safety of the professional, in addition to the positioning of the competent agencies on the subject.*

**KEYWORDS:** Personal protective equipment. Equipment Contamination. COVID-19

**INTRODUÇÃO**

O SARS-CoV-2, vírus causador da COVID-19, tem demonstrado ao mundo sua alta transmissibilidade e letalidade, sabemos que a transmissão ocorre em contato com uma pessoa contaminada por meio das gotículas de Flügge, que além de penetrar mucosas como olhos, nariz e boca, também se depositam em superfícies, podendo contaminar pelo contato com estes fômites, salientando que, para que isto ocorra é necessário levar as mãos contaminadas às mucosas já citadas.<sup>7</sup>

A infecção pelo vírus varia entre quadros assintomáticos e graves, estima-se que 80% dos casos são assintomáticos, enquanto 20% requerem algum tipo de atendimento hospitalar, destes 20%, cerca de 5% irão necessitar de suporte respiratório. A letalidade da doença leva em conta fatores como idade e doenças pré-existentes.<sup>5</sup>

O SARS-Cov-2, também conhecido como COVID-19, pode se apresentar desde um resfriado até como uma Síndrome Respiratória Aguda Grave. Geralmente os sintomas da infecção por corona

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de bacharelado de Enfermagem do Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. PE, BRASIL.



## RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA COVID-19.  
Wenderson Laelcio da Silva Oliveira

vírus são: tosse, febre, fadiga, dor muscular, falta de ar, tontura, dor de cabeça, diarreia, perda do olfato e paladar, náuseas e vômito.<sup>7</sup>

Frente a grande ameaça que a COVID-19 já demonstrava ser, autoridades sanitárias no âmbito mundial adotaram medidas profiláticas numa tentativa de impedir a propagação viral, com destaque para o distanciamento social, uso de máscaras, estímulo à lavagem das mãos, etiqueta respiratória, isolamento social e fortalecimento dos sistemas de saúde.<sup>6</sup>

**OBJETIVO GERAL:** Descrever importância da proteção respiratória para profissionais de saúde.

### METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura desenvolvida com o propósito de contribuir para a divulgação do conhecimento, foi desenvolvida em três etapas: busca na literatura, avaliação dos estudos encontrados e extração de dados. Serão considerados como critérios de inclusão os artigos abertos publicados entre 2019-2021 publicados na língua portuguesa. Os critérios de exclusão foram: revisões, dissertações, monografias, TCC e *preprints*. As buscas foram realizadas no mês de junho de 2021, em primeiro momento a pesquisa foi realizada com cruzamento em operador Booleano AND dos descritores “Contaminação de Equipamentos” e “Equipamento de proteção individual” na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) onde foram encontrados 557 artigos nas diversas bases, entre elas: Electronic Library Online (SciELO), MEDILINE e LILACS. Destes, apenas 330 eram abertos, porém para responder o objetivo da pesquisa atendiam 15 artigos dos quais foram lidos o título e resumo, avaliando quanto à sua adequação aos critérios de inclusão e exclusão, assim foram selecionados 3 artigos para a produção final. A segunda pesquisa foi feita com o cruzamento dos descritores “Assistência ao Paciente” e “COVID-19”, onde foram encontradas um total de 1.331 artigos, destes, 1.243 eram abertos, após restringir-se aos mesmos critérios da pesquisa anterior, restaram 76 artigos dos quais apenas 6 foram utilizados na produção final.

### DESENVOLVIMENTO

A utilização de máscaras pelos profissionais de saúde tem sido uma das precauções mais importantes no desafio de restringir a disseminação de doenças respiratórias, porém, o uso deste equipamento não dispensa a adoção de outras medidas igualmente importantes, como a lavagem das mãos, o distanciamento de 1 metro, não aglomeração em locais de uso coletivo, área de descanso, refeição etc. É de suma importância que os equipamentos de proteção individual (EPIs) sejam usados de maneira racional, uma vez que se trata de um recurso de quantidade limitada e indispensável para a garantia da segurança dos profissionais.<sup>2</sup>

No Brasil há uma escassez de EPIs, esta escassez muitas vezes causa uma falha na proteção dos profissionais, aliada a isto está a falta de conhecimento dos profissionais sobre o processo de paramentação e desparamentação, devido a isto é comum que os trabalhadores tenham a sensação de falsa proteção. Fora a procura mundial pelos EPIs, a burocracia e logística



## RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA COVID-19.  
Wenderson Laelcio da Silva Oliveira

necessárias para transportar todos os equipamentos de forma rápida e eficaz, ainda tivemos que enfrentar a desinformação e pânico populacional, que por sua vez, foi responsável pela compra e estocagem de máscaras por muitas famílias.<sup>11</sup>

Somando isto a exposição constante dos profissionais da saúde em ambiente hospitalar, mostra o elevado risco que estes profissionais estão sujeitos, risco este que tem sido comprovado por meio de um número expressivo de profissionais contaminados que são afastados por pelo menos 14 dias, gerando grave déficit de profissionais disponíveis nas instituições para prestarem seus serviços durante o período pandêmico.<sup>7</sup>

Para evitar isto, ações profiláticas e de controle de infecção devem ser executadas por toda a equipe de saúde, estas ações devem ter como objetivo evitar ou conter da melhor forma possível, a transmissão do vírus durante qualquer assistência prestada pelos profissionais.<sup>9</sup>

É necessário que os próprios pacientes e acompanhantes utilizem máscaras, no caso dos profissionais esta máscara cirúrgica não deve ser de tecido, deve ter pelo menos duas camadas e um elemento filtrante, a camada externa e o componente filtrante precisam ser resistentes a fluidos, cobrir devidamente a área da boca e nariz, dispor de clipe nasal que permita ajuste apropriado em torno do nariz e bochechas, filtragem de partículas > 98% e filtragem bacteriológica > 95%. Máscaras cirúrgicas devem ser trocadas após o atendimento de cada paciente, serem substituídas quando estiverem úmidas ou a cada 4h de uso contínuo, jamais devem ser reutilizadas.<sup>10</sup>

Recomenda-se o uso de máscaras cirúrgicas para a maioria dos profissionais, porém é necessário avaliar o tipo de atividade e o nível de cuidado necessários, procedimentos geradores de aerossóis necessitam obrigatoriamente do uso de um respirador particulado (N95, PFF2 ou semelhante). Uma das estratégias para evitar o desperdício e contração do vírus pelo profissional, é a educação permanente que visa o treinamento adequado dos profissionais, melhorando os processos de paramentação e desparamentação, o conhecimento sobre os cuidados necessários e consequentemente a assistência prestada.<sup>11</sup>

Com o desconhecimento sobre a forma correta de utilizar-se o EPI, muitos profissionais têm sofrido de lesões na face devido a adaptações inadequadas no uso de respiradores particulados, estas adaptações têm gerado intensa pressão no rosto dos profissionais, causando cefaleia e até mesmo lesões por pressão.<sup>1</sup>

Devido a gritante necessidade de treinamento para os profissionais de saúde, muitas unidades investiram em capacitações simuladas sobre colocação e retirada de EPI, paradas cardiorrespiratórias, intubação e ventilação mecânica levando em conta a enorme necessidade destes procedimentos para pacientes internados com SARS-CoV-2. É importante reforçar que o trabalho em equipe multiprofissional tem notavelmente contribuído para a união do conhecimento científico e técnico que como consequência potencializa a eficácia, qualidade e modificação de hábitos nos cuidados prestados ao paciente, contribuindo assim para a segurança dos executores.<sup>3</sup>



## RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA COVID-19.  
Wenderson Laelcio da Silva Oliveira

Para a realização dos procedimentos que possam gerar aerossóis, é recomendado que sejam realizados em ambientes de isolamento respiratório com pressão negativa e filtro HEPA (*High Efficiency Particulate Arrestance*), em caso de falta de recursos para atender a estes requisitos é possível executar os procedimentos em quartos com janelas abertas para ventilação, portas fechadas e restrição do número de profissionais durante o procedimento.<sup>7</sup>

As máscaras cirúrgicas devem ter uso obrigatório sempre que se adentrar ao quarto do paciente, a máscara deve cobrir o nariz, boca e o queixo, deve ser ajustada de forma que fique firme e confortável, o clipe nasal deve ser ajustado para uma vedação adequada, não se deve tocá-las com as mãos enquanto estiver prestando assistência ao paciente, após o uso, a máscara deve sempre ser descartada em lixeiras para resíduos infectantes. No uso de respiradores particulados como N95 e PFF2 que possuem eficácia mínima de 94%, a máscara deve ser colocada segurando apenas pelos elásticos, o clipe de metal no nariz deve ser ajustado, deve-se fazer um teste de vedação com expiração e inspiração verificando a saída de ar pelas laterais, recomenda-se o descarte após o uso, mas devido a situação de escassez do equipamento, se recomenda consultar as instruções do fabricante, recomenda-se também, não se retirar o respirador entre as execuções de cuidados em pacientes. O Ministério da Saúde chama atenção para um erro muito observado entre os profissionais, utilizar máscara cirúrgica sobrepondo o respirador particulado não só não garante melhor proteção como também contribui para o desperdício de mais um artefato.<sup>7</sup>

O teste de vedação consiste na expiração e inspiração profundas, na expiração deve se observar uma pressão positiva dentro do respirador, isto significa que o ar não está vazando pelas laterais, caso esteja, reajuste a posição da máscara e a tensão dos elásticos. Na inspiração profunda observa-se a pressão negativa dentro da máscara, caso não haja vazamento a máscara irá agarrar-se ao rosto do usuário, está pressão negativa será perdida em caso de vazamento.<sup>4</sup>

É de suma importância ressaltar que respiradores particulados com válvula expiratória não devem ser utilizados como controle de fonte, uma vez que este aparato permite a saída expiração do usuário, contaminando assim o ambiente, em caso de disponibilização apenas deste modelo, é necessário o uso simultâneo de um protetor facial como forma de mitigação, apesar disto, o EPI jamais deve ser utilizado em centros cirúrgicos pois pode contaminar feridas cirúrgicas com gotículas expelidas.<sup>2</sup>

A reutilização do respirador particulado é um tema que vem gerando diversas controvérsias uma vez que se recomenda a reutilização por 5 vezes, mas não existe consenso sobre a quantidade exata de reutilizações, em caráter excepcional pode-se usar por tempo maior que o recomendado pelo fabricante, desde que tenha sido guardado adequadamente e seja reutilizado pelo mesmo profissional. Normalmente quando se pensa no descarte, avalia-se a integridade da máscara, nesta avaliação procura-se observar sinais como: sujidade, humidade, vincos, amassados, rasgos ou perfurações.<sup>8</sup>



## RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA COVID-19.  
Wenderson Laelcio da Silva Oliveira

Para que seja possível a reutilização dos respiradores particulados, é necessário tomar medidas para proteger o EPI de qualquer perigo que possa pôr em risco sua integridade, para isto, o protetor facial tem desempenhado uma excelente função, uma vez que, não só protege a máscara de gotículas expelidas pelo paciente, mas também protege os olhos do profissional contra as mesmas, caso no momento da reutilização se verifique a não vedação da máscara, é necessário descartá-la imediatamente.<sup>11</sup>

Os protetores faciais devem cobrir a parte dianteira e laterais da face, seu uso é recomendado quando existir a possibilidade de exposição do profissional a respingos de sangue ou outras secreções, o protetor deve ser de uso privativo do profissional, não sendo permitido o uso por outro, após o uso deve passar por procedimento de limpeza com água e sabão ou detergente seguido pelo processo de desinfecção.<sup>9</sup>

Os processos de guarda ou descarte dos respiradores particulados devem seguir as recomendações de autoridades sanitárias ou da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar da unidade, mas nunca se deve acondicionar uma máscara já utilizada dentro de saco plástico, isto favorece a umidade e conseqüentemente sua contaminação.<sup>4</sup>

É necessário ter alguns cuidados ao retirar o respirador particulado que se planeja reutilizar, estes cuidados incluem: retirar o respirador pelos elásticos sem tocar a superfície interior, guardar de maneira a manter a integridade, limpeza e de forma que seja mantida seca para a próxima reutilização, utilizar embalagens de papel ou a embalagem da própria máscara. Não colocar em embalagens que vedem a entrada de ar, por identificação na embalagem, acondicionar os elásticos de maneira que não se contaminem e facilite a retirada da embalagem, se houver contaminação da parte interna da máscara ela terá de ser descartada.<sup>7</sup>

É importante divulgar para que seja de conhecimento de todos os profissionais da saúde que nunca devemos procurar realizar a limpeza do EPI com quaisquer tipos de produtos, uma vez que os respiradores particulados não podem ser limpos ou desinfetados, estes artefatos perdem sua capacidade de filtração quando ficam húmidos.<sup>10</sup>

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infelizmente o mundo passa por uma escassez de equipamentos de proteção individual, e quando aqui os temos, usamos de forma errônea, gerando o que chamamos de “falsa segurança” no profissional de saúde. É evidente o despreparo dos profissionais, infelizmente o poder público falhou diante da pior crise sanitária e hospitalar da história do Brasil, deixando os profissionais a mercê da própria sorte, muitas vezes atuando com a falta de equipamentos adequados e com a sensação de insegurança. É de suma importância que se invista mais em compra de equipamentos de qualidade, educação permanente e continuada para que, além da melhora na qualidade dos serviços prestados, possamos proteger a vida dos nossos profissionais que lutam na linha de frente neste momento tão difícil.

## RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA COVID-19.  
Wenderson Laelcio da Silva Oliveira

É notável a falta de informações precisas sobre como deve ser o local de armazenamento dos respiradores particulados em unidades de saúde para a sua posterior reutilização, não fica claro onde e como deve ser a organização desta área, necessitando assim de mais rigidez e clareza dos órgãos governamentais na construção de novas recomendações.

### REFERÊNCIAS

1. Antunes CMTB et al. Relato de experiência dos atendimentos de enfermagem em triagem para o diagnóstico da COVID-19 em profissionais da saúde. Nursing (São Paulo). 2020;23(269):4773-4780. DOI: <http://dx.doi.org/10.36489/nursing.2020v23i269p4773-4780>. Disponível em: <http://www.revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/revistanursing/article/view/976>.
2. Anvisa. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020: orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (sars-cov-2). 2021. [acesso em: 2021 jun. 30]. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims\\_ggtes\\_anvisa-04\\_2020-25-02-para-o-site.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf).
3. Belarmino AC, Rodrigues MENG, Anjos SJSB, Ferreira Júnior AR. Collaborative practices from health care teams to face the covid-19 pandemic. Rev Bras Enferm. 2020;73(Supl 2):e20200470. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0470>. [acesso em: 2021 jun. 21]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/rKzwK3MPsgVSD9X3Ttqm5tb/?lang=en>.
4. Cofen. Orientações sobre a colocação e retirada dos equipamentos de proteção individual (EPIs). 2020. [acesso em: 2021 jun. 30]. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/cartilha\\_epi.pdf](http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/cartilha_epi.pdf).
5. CONASS. Guia Orientador para o enfrentamento da pandemia covid-19 na Rede de Atenção à Saúde. 4 ed. Brasília: Conass; 2021. [acesso em: 2021 jun. 21]. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/download/7996/>.
6. LIMA JO de, LOPES MGD, SANTOS CCM dos. Continuidade das ações em saúde na atenção ambulatorial especializada durante a pandemia pela Covid-19. Revista de Saúde Pública do Paraná. 2020;3:140-154. DOI: <http://dx.doi.org/10.32811/25954482-2020v3sup1p140>. [acesso em: 2021 jun. 21]. Disponível em: <http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/444/163>. Acesso em: 21 jun. 2021.
7. Marziale MHP. et al. Cuidados no ambiente de assistência hospitalar ao paciente com suspeita ou diagnóstico de covid-19. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2020. 62 p. [acesso em: 2021 jun. 20]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/recomendacoes/cuidados-no-ambiente-de-assistencia-hospitalar>.



## RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA ISSN 2763-8405

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE DURANTE A PANDEMIA COVID-19.  
Wenderson Laelcio da Silva Oliveira

8. Núcleo de Telessaúde Mato Grosso do Sul. Quais são as orientações para reutilização da máscara N95? 2021. [acesso em: 2021 jun. 20]. Disponível em: <https://aps.bvs.br/aps/quais-sao-as-orientacoes-para-reutilizacao-da-mascara-n95/>.

9. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Nota Técnica Nº 01/2020 NECIH/COVIM/DIVISA: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus COVID -2019. 2020. [acesso em: 2021 jun. 21]. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/Nota-t%C3%A9cnica-Coronavirus-fevereiro-2020-1.pdf>.

10. SESAB. Nota Técnica Coe Saúde Nº 58 de 14 de abril de 2020: orientações para o serviço de atendimento pré-hospitalar móvel quanto às instruções do uso de equipamentos de proteção individual – epi durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-COVID-19). 2020. [acesso em: 2021 jun. 21]. Disponível em: [http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/NT\\_n\\_\\_58\\_\\_\\_Sobre\\_profissionais\\_de\\_atendimento\\_movel\\_pre\\_hospitalar.pdf](http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/NT_n__58___Sobre_profissionais_de_atendimento_movel_pre_hospitalar.pdf).

11. Soares, SSS. et al. Pandemia de Covid-19 e o uso racional de equipamentos de proteção individual [Covid-19 pandemic and rational use of personal protective equipment] [Pandemia de Covid-19 y uso racional de equipos de protección personal]. Revista Enfermagem Uerj. 2020 Maio;28 DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.50360>. [acesso em: 2021 jun. 20]. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/50360/34044>.