

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

*Samira Silva Santos Soares^I; Norma Valéria Dantas de Oliveira Souza^{II}; Karla Gualberto Silva^{III};
Márcia Peixoto César^{IV}; Jaqueline da Silva Soares Souto^V; Jandra Cibebe Rodrigues de Abrantes Pereira Leite^{VI}*

RESUMO

Objetivo: descrever as recomendações sobre o uso racional e seguro dos equipamentos de proteção individual (EPI) no transcorrer da cadeia assistencial de pessoas com suspeita ou confirmação de contaminação pelo novo coronavírus. **Conteúdo:** o novo coronavírus é responsável pela doença Covid-19, e dentre as pessoas com maior risco de desenvolver a infecção estão os trabalhadores de saúde, devido ao contato muito próximo a pacientes. Desse modo, a utilização de EPI é recomendação prioritária a estes trabalhadores. Todavia, em função do desabastecimento internacional e nacional relacionado a estes equipamentos, o uso racional é fundamental a fim de evitar que o impacto do desabastecimento seja ainda maior. **Conclusão:** o uso de EPI é indispensável aos trabalhadores de saúde durante a pandemia de Covid-19, contudo, é imprescindível coordenar a cadeia de fornecimento destes insumos, implementar estratégias que minimizem a necessidade de EPI e garantir o uso de maneira adequada.

Descritores: Pandemias; Coronavírus; Equipamento de Proteção Individual; Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

Objective: to describe the recommendations on the rational, safe use of personal protective equipment (PPE) throughout the chain of care for people with suspected or confirmed contamination by the new coronavirus. **Content:** the new coronavirus is responsible for the disease Covid-19, and among those at high risk of infection are health workers in very close contact with patients. It is thus a priority recommendation for these workers to use PPE. However, international and national shortages of this equipment make rational use essential in order to prevent even greater impact from these shortages. **Conclusion:** it is essential that health workers use PPE during the Covid-19 pandemic, but it is also essential to coordinate the supply chain for these inputs, implement strategies that minimize the need for PPE and ensure proper use.

Descriptors: Pandemics; Coronavirus; Personal Protective Equipment; Occupational Health.

RESUMEN

Objetivo: describir las recomendaciones sobre el uso racional y seguro del equipo de protección personal (EPP) en toda la cadena de atención para las personas con sospecha o confirmación de contaminación por el nuevo coronavirus. **Contenido:** el nuevo coronavirus es responsable de la enfermedad de Covid-19, y entre aquellos con alto riesgo de infección se encuentran los trabajadores de la salud en contacto muy cercano con los pacientes. Por lo tanto, es una recomendación prioritaria para estos trabajadores usar EPP. Sin embargo, la escasez internacional y nacional de este equipo hace que el uso racional sea esencial para evitar un impacto aún mayor de esta escasez. **Conclusión:** es esencial que los trabajadores de la salud usen EPP durante la pandemia de Covid-19, pero también es esencial coordinar la cadena de suministro para estos insumos, implementar estrategias que minimicen la necesidad de EPP y garantizar un uso adecuado.

Descriptorios: Pandemias; Coronavirus; Equipo de Protección Personal; Salud Laboral.

INTRODUÇÃO

Em março de 2020, a Covid-19 foi caracterizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma pandemia¹. A doença infecciosa ocasionada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) tem como principal forma de transmissão as gotículas respiratórias¹. Em função da rápida e fácil propagação do vírus, da necessidade de cuidados intensivos e da utilização de tecnologias próprias de ambiente intensivista para uma parcela de pessoas acometidas, tem-se verificado alterações nos fluxos de trabalho, nos protocolos de atendimento em saúde e nos gastos com material de consumo, sobretudo, com Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

^IEnfermeira. Mestre. Professora Substituta. Escola de Enfermagem Anna Nery. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: samira_opg@hotmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9133-7044>

^{II}Enfermeira. Doutora. Professora Titular. Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: norval_souza@yahoo.com.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2936-3468>

^{III}Enfermeira. Aluna do curso de mestrado. Escola de Enfermagem Anna Nery. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: karlagualberto@hotmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7870-0600>

^{IV}Enfermeira. Aluna do curso de doutorado. Escola de Enfermagem Anna Nery. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: marciapcesar@yahoo.com.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3667-7764>

^VEnfermeira. Aluna do curso de doutorado. Professora Substituta. Escola de Enfermagem Anna Nery. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: jaquelinesouto91@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2069-5260>

^{VI}Enfermeira. Mestre. Aluna do curso de doutorado. Escola de Enfermagem Anna Nery. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: jandra13cibebe@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8676-3898>

Neste contexto, diversos países, inclusive o Brasil, têm registrado falhas na proteção dos trabalhadores da saúde por conta da escassez destes equipamentos ou devido à equívocos na paramentação ou desparamentação²⁻⁴. Outro fator em destaque tem sido o despreparo dos profissionais em lidar com estes equipamentos, que apesar de já preconizados nas rotinas dos diferentes níveis assistenciais, às vezes são manejados de forma incorreta, deixando profissionais com uma falsa sensação de proteção.

Assim, considerando a emergência global do tema, a necessidade de proteger os trabalhadores de saúde e os problemas relacionados ao desabastecimento internacional e nacional dos EPI, este artigo objetiva descrever as recomendações sobre o uso racional e seguro dos equipamentos de proteção individual (EPI) no transcorrer da cadeia assistencial de pessoas com suspeita ou confirmação de contaminação pelo novo coronavírus.

A crise de EPI durante a pandemia

Desde que os casos de coronavírus se espalharam pelo Brasil e pelo mundo, alguns EPI tornaram-se cada vez mais raros e a crise destes equipamentos pode afetar as recomendações sobre estes itens, cabendo, portanto, uma breve contextualização desta temática.

A China é o principal produtor e exportador deste tipo de material, mas sendo o primeiro epicentro do SARS-CoV-2, teve a produção e venda destes equipamentos afetadas. Quando retomaram às atividades, as indústrias chinesas estavam com elevado número de pedidos vindos de todas partes do mundo, necessitando recuperar sua plena capacidade de fabricação e, sobretudo, aumentá-la. Diante da dificuldade de acesso, dos elevados preços e da qualidade duvidosa de alguns EPI, os compradores precisam avaliar o dispositivo que planejam comprar, o fabricante, intermediários de terceiros (se aplicável) e os termos do contrato, antes de decidir pela compra. É preciso considerar um plano de logística, para garantir a entrega destes materiais em tempo hábil, pois sua recepção se faz premente^{5,6}.

Para a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e a OMS, além dos casos de Covid-19, que exigem o uso de EPI, por pacientes, cuidadores e profissionais de saúde, a desinformação e o pânico levaram à compra e estocagem dos produtos de forma descontrolada pela população, contribuindo para um desabastecimento ainda maior destes insumos⁷. Destacam inclusive que, provavelmente, logo será insuficiente o fornecimento de batas cirúrgicas e óculos de proteção, pois a capacidade de expandir a produção de EPI é limitada frente à demanda atual, principalmente, persistindo o uso generalizado e inadequado desse material⁷. É preciso esclarecer às pessoas, que diante da crise de EPI, sobretudo, as máscaras cirúrgicas e do tipo N95/PFF2, devem ser priorizadas aos profissionais de saúde, pois as unidades assistenciais são os locais com maior potencial de concentração de vírus e a população em geral deve aderir às máscaras caseiras (de tecido)⁸⁻¹⁰.

Não bastasse os problemas já mencionados, as burocracias e disputas de mercados, há também uma preocupação quanto à divergência de informação, entre a comunidade científica e autoridades políticas e, até mesmo, entre as organizações especialistas. Estudo realizado numa instituição de saúde, apontou que os profissionais que usavam máscaras de tecido de algodão tinham um risco aumentado de infecção comparados aos que usavam máscaras cirúrgicas, motivo pelo qual, as máscaras de tecido, não devem ser recomendadas aos profissionais de saúde¹¹.

Porém, o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) considerou, que, em caso de escassez de EPI, as máscaras caseiras poderiam ser consideradas, como um último recurso ao cuidar de pacientes com Covid-19¹². Além disso, o CDC recomenda que quando o suprimento das máscaras N95 estiver acabando, utilizá-las além do prazo de validade designado pelo fabricante, mas nestas condições, não há garantias de sua eficácia⁵.

É preciso analisar com cautela as recomendações de produção e uso destes equipamentos no contexto de crise. As máscaras de tecido não são reconhecidamente EPI e a saúde dos trabalhadores não pode ser colocada em risco sob o pretexto da escassez de recursos, seria como aceitar o uso de sacos plásticos em substituição a aventais (improvisados). As diretrizes devem ser orientadas por cientificidade, ou os profissionais de saúde poderão perder a confiança nos órgãos especialistas, o que pode impactar inclusive na adoção ou não das recomendações e em orientações futura¹³.

No Brasil, os EPI devem estar regularizados junto aos órgãos certificadores e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que motivada pela atual situação de emergência de saúde pública internacional relacionada à Covid-19, por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 356/2000, simplificou os requisitos para fabricação, importação e aquisição de dispositivos médicos prioritários e de máscaras cirúrgicas, respiradores particulados N95, PFF2 ou equivalentes, utilizados em serviços de saúde¹⁴. Mas, o fabricante ou importador é responsável por garantir a qualidade, a segurança e a eficácia dos produtos fabricados em conformidade com as especificidades estabelecidas na resolução referida.

Ressalta-se também que os EPI são tratados pelas Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, as quais apontam dentre outros aspectos que, é responsabilidade do empregador, seja ele público ou privado,

que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) ou estatutário, garantir o acesso aos EPI, disponibilizando-os em número suficiente e provendo o imediato fornecimento ou reposição em caso de contaminação ou dano, tendo em vista sua importância na proteção dos trabalhadores e minimização da exposição às doenças ocupacionais¹⁵⁻¹⁷.

Portanto, diante deste cenário de crise de EPI, além do discurso de governantes e empregadores relacionados a um esforço para suprir a carência destes materiais, os trabalhadores devem estar conscientes da importância e da necessidade de usar estes EPI de forma racional e segura. Igualmente devem estar cientes de seus direitos em ter acesso a estes equipamentos, em quantidade e qualidade para o atendimento das demandas assistenciais, resguardando sua própria saúde e a segurança dos pacientes.

Os trabalhadores podem e devem denunciar a falta de EPI e rechaçar qualquer pedido de ocultação relacionado à escassez de EPI, pois infelizmente, há relatos de profissionais de saúde que foram expressamente informados pelas gerências para não falarem publicamente sobre as condições inadequadas em que estão operando. Assim, por medo de retaliações do empregador muitos trabalhadores calam-se diante deste despautério. Esta grave situação pode indicar, que as informações disponíveis sobre a deficiência de EPI nos serviços de saúde, provavelmente subestimam o problema¹⁸.

Recomendações para o uso racional e seguro de EPI

As recomendações para o uso racional de EPI, no contexto da Covid-19, visam orientar as pessoas envolvidas na distribuição e no gerenciamento desses equipamentos, bem como auxiliar autoridades de saúde pública e indivíduos que atuam na comunidade e em locais de assistência à saúde, oferecendo orientações sobre situações em que o uso de EPI é mais adequado. É preciso que haja controles administrativos, ambientais e de engenharia numa perspectiva de ações e estratégias conjuntas para efetividade contra a pandemia⁷.

Os controles administrativos incluem a garantia da disponibilidade de recursos para as medidas de prevenção e controle de infecções. Esses controles exigem ações tanto do empregador/contratante quanto dos trabalhadores, alterações e desenvolvimento de políticas e novas rotinas de trabalho com o objetivo de reduzir ou minimizar a exposição a um risco, sua duração, frequência ou intensidade¹⁹. A eficácia dessas medidas depende do comprometimento do empregador, da aceitação/comprometimento da equipe profissional e do uso consistente das estratégias^{19,20}.

Já os controles ambientais e de engenharia têm como objetivo reduzir a disseminação de patógenos e diminuir a contaminação de superfícies e objetos inanimados. Esses controles incluem garantia de um espaço adequado para que seja mantida uma distância mínima de um metro entre pacientes, e entre pacientes e trabalhadores da saúde, e disponibilidade de salas de isolamento bem ventiladas para pacientes que sejam casos suspeitos ou confirmados da Covid-19⁷.

O uso de EPI deve considerar o nível de cuidado e tipo de atividade a ser executada: triagem, amostra para diagnóstico laboratorial, caso suspeito ou confirmado de 2019-nCov que requer internação na unidade de saúde e sem procedimento gerador de aerossol (PGA) e, por fim, caso suspeito ou confirmado de 2019-nCov que requer internação na unidade de saúde e PGA^{19,21}. Recomenda-se adotar precauções-padrão, de contato e de transmissão por gotículas a todos os casos suspeito ou confirmado de Covid-19 e, em situações específicas, utilizar precauções por aerossol²².

Portanto, os profissionais da saúde envolvidos nos cuidados diretos de pacientes devem usar: batas cirúrgicas, luvas, máscara cirúrgica e proteção dos olhos (óculos de proteção ou máscara facial)²³⁻²⁵.

Se as batas cirúrgicas não forem resistentes a fluidos, deve-se usar também aventais e somente nos casos de PGA (intubação traqueal, ventilação não invasiva, traqueostomia, ressuscitação cardiopulmonar, entre outros), deve-se usar respiradores (máscaras N95, PFF2 ou padrão equivalente) junto aos demais EPI²⁶⁻²⁹. Não devem ser utilizadas duas luvas (sobrepostas) e o óculos de proteção/protetor facial devem ser exclusivos de cada profissional e passar por limpeza e desinfecção imediatamente após o uso²³.

Para cada paciente/dia, as instituições de saúde devem dispor, em média, de 25 unidades de aventais e máscaras cirúrgicas, um respirador e um protetor facial, além de 50 unidades de luvas de procedimento²¹. O gerenciamento de EPI deve ser coordenado através de mecanismos básicos de gestão de cadeia de fornecimento, em nível nacional e internacional, que incluam os seguintes itens, sem se limitar a eles: previsões de uso de EPI que sejam baseadas em modelos racionais de quantificação, de modo a garantir o uso racional dos itens solicitados; monitoramento e controle das solicitações dos equipamentos feitas por países ou grandes centros de resposta ao surto; estímulo ao uso de uma abordagem centralizada de gerenciamento de pedidos para evitar duplicação de estoques e para garantir o cumprimento rígido de regras básicas de gerenciamento de estoques a fim de limitar perdas, estoque excessivo ou

ruptura de estoque; monitoramento da distribuição dos EPI de ponta a ponta; além do monitoramento e controle da distribuição de tais equipamentos vendidos em lojas de produtos médicos⁷.

Cabe às instituições de saúde do nível primário a alta complexidade, o treinamento dos profissionais (especialmente, sobre técnicas de paramentação e desparamentação), a supervisão sobre uso dos EPI, a manutenção e a reposição dos EPI conforme indicação do fabricante^{19,30}. Além disso, os EPI precisam estar disponíveis em tamanho adequado aos usuários e se os equipamentos forem descartáveis, ao finalizar seu uso, deve-se despreza-los em local apropriado e nunca reutilizá-los³⁰⁻³².

As máscaras cirúrgicas devem ter alta resistência ao fluido; boa respirabilidade; no mínimo, uma camada interna e externa; e, obrigatoriamente, um elemento filtrante. Devem ser confeccionadas de forma a cobrir adequadamente a área do nariz e da boca do usuário, possuírem cliques nasais constituídos de material maleável que permitam ajuste adequado do contorno do nariz e das bochechas^{14,30}. Tais máscaras não devem ser sobreposta à máscara N95 ou equivalente, pois além de não garantirem proteção de filtração ou de contaminação, contribui com o desperdício de mais um EPI^{19,23}.

No caso das máscaras N95/PFF2 ou equivalente, recomenda que se proceda a troca, quando estas estiverem saturadas, sujas ou úmidas, amassadas ou com vincos¹⁹. Havendo necessidade de reutilização, deve-se respeitar os critérios de troca, observar as condições de acondicionamento e guarda deste tipo de máscara, os quais devem ser definidos pelo serviço/setor, considerando proteção adequada.

Em caráter excepcional, isso é, em situações de carência de insumos e para atender a demanda da epidemia de Covid-19, estes EPI poderão ser usados por período maior ou por um número de vezes mais ampliado que o previsto pelo fabricante, desde que pelo mesmo profissional e cumprindo as rotinas estabelecidas pelas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar do serviço de saúde. Os serviços de saúde devem definir um protocolo para orientar os profissionais sobre o uso prolongado dos respiradores e a reutilização^{19,20}.

Para reutilizar a máscara N95/PFF2 ou equivalente, é preciso protegê-la da exposição às gotículas expelidas pelo paciente, isso pode ser feito utilizando-se o protetor facial; deve-se sempre inspecionar visualmente a máscara antes de cada uso, para avaliar sua integridade e realizar o teste de vedação. Caso não seja possível realizar uma verificação bem-sucedida da vedação da máscara à face do trabalhador, a máscara deverá ser descartada imediatamente. Ressalta-se que, mesmo a reutilização é uma prática limitada, existem restrições que balizam o número de vezes de reuso^{20,32}.

As unidades de saúde devem providenciar locais adequados para guarda das máscaras usadas durante o turno, com identificação do nome do profissional na embalagem, sempre o mais próximo possível do quarto do caso suspeito/provável/confirmado^{19,32}.

Frente ao desabastecimento global, recomenda-se para minimizar a necessidade de EPI e, ao mesmo tempo, proteger os trabalhadores e outros indivíduos da exposição ao novo coronavírus em locais de assistência à saúde, o uso da telemedicina para avaliação de casos suspeitos; a utilização de barreiras físicas para reduzir a exposição ao vírus, como painéis de vidro ou plástico e restringir a entrada de trabalhadores da saúde nas salas onde estão os pacientes infectados com Covid-19, caso não estejam envolvidos diretamente no atendimento desses pacientes. Também cabe cogitar a combinação das atividades para minimizar o número de vezes em que se entra em um quarto, a partir de um planejamento apropriado das atividades que serão realizadas à beira do leito⁷.

Sempre que possível, uma equipe de trabalhadores do serviço de saúde deve ser designada para cuidar exclusivamente dos casos suspeitos ou confirmados de COVID-19, não devendo circular por outras áreas de assistência e nem prestar assistência a demais pacientes. Recomenda-se limitar o número de trabalhadores e familiares em contato com os casos suspeitos ou confirmados de COVID-19. Durante o transporte desses pacientes, deve-se evitar manipulações desnecessárias para minimizar a possibilidade de contaminação da equipe e do material^{19,20}.

CONCLUSÃO

Considerando a necessidade de proteger os trabalhadores de saúde que estão na linha de frente do combate à pandemia de Covid-19 e os problemas relacionados ao desabastecimento internacional e nacional dos EPI, o uso racional destes equipamentos é fundamental a fim de minimizar os impactos desta crise, especialmente no que se refere ao adoecimento dos trabalhadores.

Torna-se necessário uma atuação integrada entre setores da saúde com a comunidade científica para subsidiar os profissionais com evidências científicas que possam garantir a segurança destes trabalhadores. Levantamentos epidemiológicos, avaliações sistemáticas dos ambientes de trabalho e fiscalizações dos órgãos de classes podem evidenciar a vulnerabilidade dos profissionais da saúde e condições de trabalho inadequadas.

Garantir aos trabalhadores o acesso aos EPI é condição indispensável, e para alcançar este objetivo é imprescindível dentre outras ações, coordenar a cadeia de fornecimento destes insumos, otimizar sua disponibilidade, implementar estratégias que podem minimizar a necessidade de EPI e garantir o uso de maneira adequada destes produtos. Por fim, cabe asseverar que por se tratar de uma doença recentemente descoberta, novas recomendações devem surgir ao longo da crise, à medida que estudos são desenvolvidos no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS

1. Folheto OMS - Folha informativa – COVID-19: doença causada pelo novo coronavírus. [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 14]. Available from: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875
2. Agenzia Nazionale Stampa Associata – Sociedade Cooperativa: Mais de dois mil médicos e enfermeiras contraíram vírus na Itália. Agência Italiana de Notícias [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 04]. Available from: http://ansabrasil.com.br/brasil/noticias/italia/noticias/2020/03/16/mais-de-2-mil-medicos-e-enfermeiras-contraíram-virus-na-italia_010f1866-3b04-402f-8e07-6461e179a2b9.html
3. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Fiscalização identifica 4.602 profissionais afastados por suspeita de COVID-19. [Internet]. 2020 [cited 2020 Mai 04]. Available from: http://www.cofen.gov.br/fiscalizacao-identifica-4-602-profissionais-afastados-por-suspeita-de-covid-19_79347.html
4. Wang J, Zhou M, Liu F. Exploring the reasons for healthcare workers infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect* [Internet]. 2020 [cited 2020 Mar 22]; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.03.002>
5. Centers for Disease Control and Prevention. Factors to Consider When Planning to Purchase Respirators from Another Country. 2020 [cited 2020 May 11]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/international-respirator-purchase.html>
6. Estadão Conteúdo. Mandetta diz que governo tem ‘plano de logística’ para buscar equipamentos na China. [Internet]. 2020 [cited 2020 May 09]. Available from: <https://odia.ig.com.br/brasil/2020/04/5893698-mandetta-diz-que-governo-tem--plano-de-logistica--para-buscar-equipamentos-na-china.html>
7. World Health Organization (WHO). Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19). [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 08]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-IPCPPE_use-2020.2-eng.pdf
8. Ministério da Saúde (BR). Nota informativa Ministério da saúde recomendando máscaras caseiras – NOTA INFORMATIVA Nº 3/2020-CGGAP/DESF/SAPS/MS. [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 03]. Available from: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/04/1586014047102-Nota-Informativa.pdf>
9. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). GT de Produção de Material para Enfrentamento do COVID-19 da Escola de Enfermagem Anna Nery. USO DE MÁSCARA PELA POPULAÇÃO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19. [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 15]. Available from: https://ufrj.br/sites/default/files/documentos/2020/04/uso_de_mascara_pela_populacao_a_covid_19_final_rev.pdf
10. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Comitê científico de apoio ao enfrentamento à pandemia covid-19. Carta a sociedade gaúcha – 09 de abril de 2020: orientações sobre o uso de máscaras. [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 12]. Available from: https://medicina.furg.br/images/Noticias/mascarasCOMITE-09abr2020_v5.pdf
11. MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, Hien NT, Aga PH, Chughtai AA, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open* 2015; 5:e006577. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006577>
12. Centers for Disease Control and Prevention. Strategies for Optimizing the Supply of Facemasks. 2020 [cited 2020 May 09]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/face-masks.html>
13. O'Sullivan, Eoin D. PPE guidance for covid-19: be honest about resource shortages. *BMJ* [Internet]. 2020 [cited 2020 May 09]; 369: m1507. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1507>
14. Ministério da Saúde (BR). Resolução - RDC nº 356, de 23 de março de 2020. [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 14]. Available from: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-356-de-23-de-marco-de-2020-249317437>
15. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Norma Regulamentadora 6 - NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI. [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 14]. Available from: https://enit.trabalho.gov.br/porta1/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-06.pdf
16. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a norma regulamentadora nº 32 (Segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde) [Internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF); 2005 [cited 2020 Apr 10]. Available from: <http://sbbq.iq.usp.br/arquivos/seguranca/portaria485.pdf>
17. Balthazar MAP, Andrade M, Souza DF de et al. Occupational Risk Management in Hospital Services: A Reflective Analysis. *Rev. enferm. UFPE*. [Internet]. 2017 [cited 2020 Apr 10]; 11(9):3482-349. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/110248/22190>
18. Mandola J. CoViD-19 e dispositivi di protezione individuale: qualcuno di noi morirà per la loro carenza. *Recenti Prog Med* [Internet]. 2020 [cited 2020 May 08]; 111:183. Available from: https://www.recentiproggressi.it/r.php?v=3347&a=33175&l=340294&f=allegati/03347_2020_04/fulltext/04_Editoriale%20-%20Mandrola.pdf
19. Ministério da Saúde (BR). Recomendações de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde no atendimento de COVID-19 e outras síndromes gripais. [Internet]. 2020 [cited 2020 May 07]. Available from: <https://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/16/01-recomendacoes-de-protecao.pdf>

20. Centers for Disease Control and Prevention. Strategies for Optimizing the Supply of N95 Respirators. 2020 [cited 2020 May 09]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/index.html>
21. World Health Organization (WHO). Requirements and technical specifications of personal protective equipment (PPE) for the novel coronavirus (2019-ncov) in healthcare settings. [Internet]. 2020 [cited 2020 May 08]. Available from: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51906/requirements-%20PPE-coronavirus-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. World Health Organization (WHO). Cuidados para profissionais da saúde expostos ao novo coronavírus (COVID-19) em estabelecimentos de saúde. [Internet]. 2020 [cited 2020 May 11]. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52050/OPASBRACOV1920046_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y
23. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica 04/2020 Anvisa. [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 14]. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/servicos/notas-tecnicas>
24. Ministério da Saúde (BR). Procedimento Operacional Padronizado. Equipamento de Proteção Individual e Segurança no Trabalho para profissionais de Saúde no atendimento às pessoas com suspeita ou infecção pelo novo coronavírus (covid-19). [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 14]. Available from: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/POP_EPI_APS_20200319_ver001.pdf
25. World Health Organization. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. [Internet]. 2014 [cited 2020 Apr 14]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf?sequence=1
26. Janssen L, Zhuang Z, Shaffer R. Criteria for the collection of useful respirator performance data in the workplace. *J Occup Environ Hyg.* [Internet]. 2014 [cited 2020 Apr 14]; 11(4):218-226. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4739800/pdf/nihms753016.pdf>
27. Janssen LL, Nelson TJ, Cuta KT. Workplace protection factors for an N95 filtering facepiece respirator. *J Occup Environ Hyg.* 2007 [cited 2020 Apr 03]; 4(9):698-707. DOI: <https://doi.org/10.1080/15459620701517764>
28. Radonovich LJ, Cheng J, Shenal BV, Hodgson M, Bender BS. Respirator tolerance in health care workers. *JAMA.* [Internet]. 2009 [cited 2020 Apr 10]; 301(1):36-38. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2008.894>
29. World Health Organization (WHO). Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak: interim guidance. Geneva: World Health Organization; [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 14]. Available from: [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak)
30. World Health Organization (WHO). Requerimientos para uso de equipos de protección personal (EPP) para el nuevo coronavirus (2019-nCoV) en establecimientos de salud. [Internet]. 2020 [cited 2020 May 10]. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51976/OPSPHEIHMCovid1920003_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
31. Centers for Disease Control and Prevention. Recommended Guidance for Extended Use and Limited Reuse of N95 Filtering Facepiece Respirators in Healthcare Settings. 2020 [cited 2020 May 11]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
32. Ferioli M, Cisternino C, Leo V, Pisani L, Palange P, Nava S. Protecting healthcare workers from SARS-CoV-2 infection: practical indications. *European Respiratory Review* [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 06]; 29(155): 200068. DOI: <https://doi.org/10.1183/16000617.0068-2020>