



Funcionários da Saúde x COVID-19 e o uso de máscaras em larga escala na prevenção da transmissão e infecção do SARS-COV-2

Kauany Adelly Passos¹
Matheus Peres dos Santos¹
Edmara Laura Campiolo²

RESUMO

Introdução: em decorrência da sobrecarga dos serviços de saúde por conta da ampla disseminação da COVID-19, a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) descartáveis pela população tem sido desencorajada por diversos órgãos, de modo a reservá-los aos profissionais de saúde devido à grande exposição no atendimento na linha de frente dos pacientes infectados pelo vírus causador da doença, SARS-CoV-2. A recomendação atual é a preferência pela utilização de EPIs, principalmente as máscaras, produzidas a partir de materiais não profissionais para indivíduos da comunidade. **Objetivos:** através de buscas automáticas em bases de dados internacionais e pesquisas manuais em diversos órgãos e periódicos ao redor do mundo, buscamos descrever a importância dos EPIs na proteção dos profissionais de saúde contra a contaminação do SARS-CoV-2, assim como determinar a eficácia de materiais não profissionais em barrar a transmissão e infecção pelo vírus em contextos não hospitalares, além de reconhecer a viabilidade do uso em larga escala desse artifício. **Conclusão:** a escassez de EPIs para os profissionais de saúde fomenta a necessidade de deslocar a já exaurida oferta desses equipamentos para aqueles que mantêm o sistema de saúde em funcionamento, assim como levanta a alternativa das máscaras de pano para a população em geral. Existem evidências, com significâncias estatísticas variáveis, que suportam o uso em larga escala de máscaras pela população, ainda que com eficácia reduzida para agentes transmitidos por aerossóis. A preferência da utilização, baseado nos resultados obtidos, é por materiais descartáveis, constituídos de TNT e com elementos filtrantes ou máscaras N95/PFF2, no entanto, na ausência ou dificuldade de obtenção desses equipamentos, assim como em situações de contingenciamento, pode-se fazer uso de tecidos como algodão, tecidos constituídos por 55% poliéster e 45% algodão, tricoline e outros, porém, com redução importante da eficácia.

Descritores: Pessoal da Saúde, Máscaras Faciais, Coronavírus, Vírus da SARS, Equipamento de Proteção Individual.

INTRODUÇÃO

Atualmente o mundo vivencia um momento de pandemia de COVID-19, infecção viral transmitida pelo Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (do inglês, SARS-CoV-2), um novo Coronavírus descoberto no final de 2019 após uma série de pneumonias, de etiologia desconhecida e de disseminação rápida, serem reportadas

em Wuhan, China [1]. Sua transmissão acontece primordialmente através de gotículas respiratórias e aerossóis, mantendo-se viável por até três horas após a aerossolização. Também pode ser transmitido através de fômites, principalmente em superfícies de plástico, ficando viável por até 72h [2]. Dessa forma, a utilização de barreiras físicas, como equipamentos de proteção individual (máscaras, óculos, aventais, etc.)

¹Acadêmico de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Campus Londrina, PR, Brasil.

²Preceptora de Pediatria da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Campus Londrina, PR, Brasil. E-mail: edmaralaura@hotmail.com

□ □ □ □ □

Como citar este artigo / How to cite this article

Passos KA, dos Santos MP, Campiolo EL. funcionários da saúde X covid-19 e o uso de máscaras em larga escala na prevenção da transmissão e infecção do SARS-COV-2. Interam J Med Health 2020;3:e202003051.



conhecidos como EPIs, a fim de frear a disseminação pessoa a pessoa do vírus, é altamente recomendada para profissionais da saúde (PDS) [3] principalmente, que atuam na linha de frente no cuidado dos pacientes com COVID-19. Estes equipamentos são de fundamental importância para a proteção do profissional possibilitando oferecer assistência contínua aos enfermos e manter o sistema de saúde em operação [4].

Além de serem materiais de uso diário houve intensidade no consumo destes itens pela equipe de saúde, devido à disseminação acelerada da patologia e deficiência na cadeia de suprimento, que tem encontrado dificuldades no fornecimento adequado dos aparatos descartáveis. Estes fatores tornaram necessárias medidas de racionalização do uso dos EPIs [5], que ficaram restritos aos profissionais de saúde e pacientes com sintomas respiratórios. Outras providências como o isolamento social e a higienização das mãos para PDS e membros da comunidade [6] também foram introduzidas em função da agressividade da pandemia.

É preciso considerar que alguns estudos relatam a transmissão da doença por parte de indivíduos assintomáticos e “pré-sintomáticos” e, portanto, as recomendações atuais incentivam o uso de máscara de tecido pela população em geral, principalmente em momentos que o distanciamento social está dificultado [7,8].

Os objetivos desta revisão são: evidenciar a importância do uso de EPIs; reforçar a necessidade do seu contingenciamento a fim de destiná-los aos profissionais da saúde; sistematizar e avaliar as evidências científicas disponíveis sobre o uso de máscaras, melhor tecido e seu benefício na população em geral.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, realizada a partir da busca manual em periódicos e em órgãos internacionais e nacionais de grande impacto, destacando os seguintes: The Lancet, New England Journal of Medicine, Organização Mundial da Saúde, Centros de Controle e Prevenção de Doença dos Estados Unidos, Ministério da Saúde do Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil; e busca automática em bases de dados internacionais como: PubMed, Cochrane, Scielo e Google Scholar. As palavras-chave utilizadas para as buscas foram “healthcare workers”, “facemaks”, “homemades facemasks”, “coronavirus”, “COVID-19”, “clothmasks”, “maskcoronavirus”, “household mask”,

“masks pandemic” e “personal protective equipment”.

Os critérios de inclusão foram: artigos cujo tema central era condizente com os objetivos do trabalho. Centenas de publicações foram identificadas de acordo com os critérios adotados, no entanto, após a leitura dos resultados e métodos, verificou-se que somente 27 publicações eram de interesse ao estudo proposto.

RESULTADOS

Funcionários da saúde x COVID-19

Os órgãos de saúde buscaram encontrar maneiras de suprir a grande demanda dos hospitais por EPIs, frente à escassez mundial desses recursos. De acordo com levantamento realizado pela Associação Médica Britânica (AMB), a falta de EPIs é uma realidade insustentável àqueles profissionais que se encontram na linha de frente. Naturalmente, os profissionais já trabalham mais expostos aos riscos por estarem em locais contaminados pelo COVID-19, fato corroborado pela Comissão Nacional de Saúde da China, a qual confirma mais de 3.300 profissionais da saúde foram infectados até o início de março e na Itália 20% de toda a força de trabalho dos hospitais contraíram a doença [9].

A Itália registrava até 22 de Março de 2020, 4824 casos de profissionais infectados (9% do total de infectados no país) e 24 mortes [10]. Pelo menos 9282 casos de PDS infectados foram reportados Estados Unidos até 9 de Abril [11]. No Brasil, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) contabilizou até 14 de Maio de 2020, 108 mortes de enfermeiros devido à COVID-19 [12]. Os dados do ministério da saúde apontam que 199.768 profissionais de saúde já foram afastados devido aos sintomas da COVID-19 no país, sendo confirmada em 31.790 [13].

Em consonância com esses dados, a AMB alerta que sem os equipamentos fundamentais, mortes de PDS poderiam acontecer caso os estoques não fossem repostos [14]. Uma vez que grande parte dos países do mundo tem dificuldades em repor os estoques de EPI, o Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos (EUA) tem disponibilizado guias com protocolos para estender a vida útil de máscaras e outros equipamentos, a exemplo de guidelines para armazenagem dos insumos, para além da data de validade estipulada pelo fabricante e maneiras de descontaminar e reutilizar os equipamentos [15].

Para os PDS, as recomendações incluem manter hidratação plena quando não estiver no serviço; quando nos locais de atendimento à saúde, certificar-se de ir ao

banheiro antes de iniciar o plantão e beber água sempre que possível. Recomenda-se também a retirada de qualquer acessório, como anéis e pulseiras e o cabelo deve ser preso corretamente [16]. É importante ressaltar que pelos faciais, como barba, podem dificultar a vedação da máscara avariando o processo de filtragem, por isso é recomendado que tal condição seja avaliada individualmente buscando deixá-la o mais curta possível [5,17].

Alguns procedimentos geradores de aerossóis, como intubação orotraqueal, ventilação não invasiva, traqueostomia, ressuscitação cardiopulmonar, ventilação manual antes da intubação e broncoscopia, foram associados a um risco aumentado de transmissão do SARS-CoV-2, portanto devem ser realizados com a maior proteção possível, seguindo os protocolos para minimizar a geração de aerossóis [5,17].

Por isso, para assistência e procedimentos com estas características em pacientes graves, recomenda-se que todos os profissionais de saúde, os quais entrarão em contato com o enfermo, devem proteger todo o corpo [16]. É fundamental, garantir que PDS os quais forem realizar procedimentos potencialmente geradores de aerossóis sigam as seguintes recomendações:

- Realizar procedimentos em uma sala adequadamente ventilada - ou seja, apresentando ventilação natural com fluxo de ar de pelo menos 160 L/s por paciente ou em salas de pressão negativa com pelo menos 12 trocas de ar por hora e direção controlada do fluxo de ar ao usar ventilação mecânica, permitindo dessa forma corrente de ar favorável a não disseminação dos aerossóis por outros setores da unidade de saúde [5,16,17];
- Máscara N95 ou PFF2 deve ser utilizada sempre que possível e, irrestritamente, quando entrar em contato com paciente com doença respiratória. Quando os profissionais de saúde utilizarem um respirador particulado, a sala deve ser sempre ventilada [16]. O descarte de máscaras úmidas e com avarias deve ser imediato e não deve-se sobrepor máscaras cirúrgicas e N95 ou equivalentes; a N95 deve ser utilizada por até 12 horas, evitando seu manuseio. Já a máscara tipo cirúrgica não deve ultrapassar 4 horas de utilização [18]. A remoção da máscara deverá ocorrer sempre pelos elásticos; nunca tocar a superfície interna; utilizar envelopes de papel ou embalagem plásticas hermeticamente fechadas para o armazenamento e posterior reutilização da N95. Caso a superfície interna seja contaminada deve-se

descartar imediatamente [17,19,20].

- Utilizar proteção para os olhos (óculos de proteção ou protetor facial) – deve cobrir a frente e as laterais do rosto. São reutilizáveis, devendo ser limpos com água e sabão/detergente e desinfetados com desinfetantes informados pelos fabricantes ou pela CCIH do serviço, imediatamente após o uso [17,19];

Outros equipamentos que devem ser utilizados para a proteção contra contaminação por fluidos corporais incluem os descartáveis como, luvas e jalecos descartáveis e impermeáveis (para procedimentos que gerem fluidos corporais). Essas proteções também visam impedir que os PDS carreguem microrganismos de um paciente a outro. No caso das luvas, é desencorajado o toque em superfícies e objetos durante seu uso e orienta-se higienização imediata das mãos após retirada das luvas [17,19,21].

Ademais, é importante reduzir o número de pessoas no ambiente para o mínimo possível dentro das necessidades de cuidado do paciente [15].

Para corroborar a importância de uma barreira física contra o agente etiológico, um estudo de caso realizado ao início da pandemia, contou com 41 profissionais de saúde identificados como expostos a procedimentos com geração de aerossol, por pelo menos 10 minutos a uma distância de menos de 2 metros do paciente, apenas com máscara cirúrgica. Os 41 profissionais foram isolados em casa e monitorados quanto a sintomas como tosse, dispneia e mialgia, sendo aferida temperatura duas vezes ao dia. Eles tiveram swabs nasofaríngeos colhidos no primeiro dia após a exposição e novamente no 14º dia sendo realizados testes para SARS-CoV-2 com o método PCR. Nenhum dos profissionais desenvolveu sintomas e todos os PCR foram negativos, sugerindo a importância dos EPI (método de barreira) [22].

Segundo Wang et al [23], entre os principais fatores que desencadeiam infecção nos profissionais da saúde encontra-se a proteção inadequada; longos períodos de exposição em áreas com grande número de infectados, aumentando diretamente o risco de infecção; a intensidade e a pressão do trabalho aliados à falta de descanso, aumentam indiretamente a probabilidade de se infectar [23].

Um estudo de coorte retrospectiva com profissionais de saúde apresentando doença respiratória aguda no hospital da Universidade de Wuhan buscou determinar os fatores de risco e comportamentos associados com o desenvolvimento de COVID-19. Identificou-se que jornadas de trabalho prolongadas (>10 horas/dia) poderiam aumentar os riscos de infecção, enquanto a

Uso de máscaras de proteção de uso não-profissional

As máscaras caseiras são aquelas feitas manualmente com tecidos como algodão, tricoline e outros. Devem cobrir o nariz e a boca e utilizadas em espaços públicos durante a pandemia. Atuam como barreiras físicas, reduzindo a propagação do vírus. Não possuem elemento filtrante, como as máscaras cirúrgicas e os respiradores particulados, porém têm importância como medida de saúde pública. Não devem ser utilizadas por profissionais de saúde no ambiente de trabalho e não devem ser compartilhadas e sua utilização deve estar sempre associada ao distanciamento social e higiene de mãos [25].

Para avaliar a viabilidade do uso de tais materiais foram incluídos três estudos que testaram a eficácia do uso de máscaras não-profissionais confeccionadas de diversos materiais, comparando-as com máscaras cirúrgicas e N95.

Ma et al [26] utilizaram máscaras produzidas a partir de uma camada de poliéster somada a quatro camadas de papel de cozinha, cada camada contendo três finas camadas, e máscaras produzidas apenas de uma camada de poliéster. Compararam sua eficácia com máscaras cirúrgicas e N95 testando a capacidade de filtragem através da eliminação de aerossóis contendo partículas do vírus da Influenza Aviária. O agente causal da gripe aviária e de estrutura semelhante ao do causador da COVID-19 foi disperso por um nebulizador e, após, realizada quantificação viral por Reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real (do inglês, RT-PCR). Concluíram que estes materiais permitiram um bloqueio de 95.15% (IC 95%= 90.97%- 97.39%) das partículas virais borrifadas diretamente neles, enquanto as máscaras cirúrgicas apresentaram um resultado de 97.14% (IC 95%= 94.36%-98.55%) e as máscaras N95 99.98% (IC 95%= 99.98%-99.99%), de forma que a utilização das máscaras caseiras, apesar de um resultado inferior às demais, seria útil em ocasiões comuns [26].

Van der Sande, Teunis e Sabel [27] utilizaram máscaras feitas de panos de prato e compararam sua filtragem com máscaras cirúrgicas e PFF2 em diversas situações com voluntários saudáveis, como acenar sim ou não com a cabeça, ler textos em voz alta e outras, e proteção contra a liberação de aerossóis por um simulador infectado. Puderam concluir que todas as máscaras reduzem a eliminação de partículas respiratórias durante diversas atividades, em graus maiores ou menores de acordo com a atividade e a idade do participante

(crianças apresentaram tendência de eliminarem mais partículas que adultos, uma vez que a máscara encaixava inadequadamente nos seus rostos), reduzindo risco de exposição a infecções em nível populacional. A eficácia de filtragem das máscaras caseiras foi de cerca de metade das máscaras cirúrgicas e 50 vezes menor que as PFF2 enquanto os voluntários não desempenhavam atividade alguma em todas as análises. Na totalidade das atividades exercidas houve predominância dos demais materiais em relação às máscaras caseiras. Na experiência com simulador infectado para avaliar a passagem de aerossóis para o interior da máscara, as máscaras caseiras forneceram proteção marginal, enquanto a proteção oferecida por máscaras cirúrgicas e PFF2 não diferiu [27].

Davies et al. [28], testaram a eficácia de diversos materiais não-profissionais de bloquearem aerossóis com conteúdo viral e bacteriano comparando com máscaras cirúrgicas. Foram testadas a capacidade de filtragem das máscaras com aerossóis borrifados diretamente nos tecidos e através do isolamento de microrganismos presentes em partículas respiratórias eliminadas por voluntários saudáveis durante a tosse. Concluiu-se que qualquer material pode funcionar como barreira física para partículas respiratórias, no entanto, se a máscara não ficar adequadamente ajustada ao redor da boca e do nariz do usuário, ou for confeccionada por materiais que permitam a passagem livre de aerossóis, não haverá benefícios com seu uso. Os autores encontraram uma maior eficácia da máscara cirúrgica quando comparada com todos os materiais analisados, especificamente para partículas menores, como é o caso dos aerossóis, isolando um total de 6 Unidades Formadoras de Colônia, nas partículas com 0.65-1.1 µm eliminadas pela tosse de participantes saudáveis em máscaras cirúrgicas, contra 3 nas máscaras caseiras. Desse modo, os autores concluíram que as máscaras caseiras devem ser utilizadas como último recurso para a proteção contra doenças respiratórias, sendo desincentivadas para infecções transmitidas por aerossóis [28].

Para a confecção das máscaras o Ministério da Saúde do Brasil sugere que deve-se dar preferência aos tecidos na ordem de apresentação abaixo, por capacidade de filtragem de partículas pequenas:

- a) Tecido de saco de aspirador
- b) Cotton mix (composto de poliéster 55% e algodão 45%)
- c) Tecido de algodão (como camisetas 100% algodão)
- d) Fronhas de tecido antimicrobiano [28,29].

Uso de máscaras em larga escala

Em experimento utilizando o vírus Influenza, que possui disseminação por via respiratória, como o SARS-Cov-2, foi desenhado um modelo de transmissão populacional através de fórmulas matemáticas para explorar o impacto o uso de máscaras por toda a população. Os autores obtiveram resultados favoráveis à utilização de máscaras em larga escala por parte de pessoas não infectadas e saudáveis, observando que as máscaras testadas ofereceram redução considerável no número de reprodução e da taxa de ataque de infecção viral. Seus resultados sugeriram que o equipamento poderia atrasar a deflagração de uma pandemia, reduzir a taxa de infecção do vírus ou reduzir a infecção de tal forma que seria capaz de conter uma pandemia em andamento [30].

Cowling et al. [31] selecionaram, em Hong Kong, 407 pacientes positivos para Influenza A ou B em testes rápidos e 794 contatos domiciliares assintomáticos. Posteriormente, os participantes foram distribuídos em três grupos: grupo controle, no qual não foram instituídas intervenções; grupo lavagem de mãos, aos quais foram fornecidos materiais e instruções para uma higiene adequada; e grupo máscaras faciais associadas a lavagem de mãos, aos quais foram fornecidas máscaras cirúrgicas e instruções de uso para que tanto os casos-índice quanto seus contatos fizessem uso o mais frequente possível. Em uma análise de 7 dias, os autores concluíram que quando as medidas foram adotadas dentro de 36 horas após o início do caso-índice, associar o uso de máscaras faciais e higiene das mãos foi reconhecido como fator de proteção, reduzindo em 67% as taxas de infecção por Influenza [OR= 0.33 (IC 95%= 0.13-0.87)] quando comparados ao controle e à lavagem de mãos isolada, que obteve redução de 54% [OR= 0.46 (IC 95%=0.15-1.43)] [31].

Suess et al. [32] desenvolveram um estudo semelhante ao anterior, em Berlim. Os pesquisadores investigaram 41 casos-índice e 106 contatos domiciliares assintomáticos em um período de pandemia de Influenza em 2009/2010 e 44 casos-índice e 112 contatos domiciliares na temporada de Influenza subsequente em 2010/2011. Após uma análise de 14 dias concluíram uma taxa de infecção secundária, isto é, a taxa de pessoas que se infectaram após o contato com o caso-índice, de 13% e 19% respectivamente. Em todas as análises estratificadas, separando por tipo de Influenza (A ou B), período ou início das medidas de intervenção, observaram uma redução superior a 50% nos grupos que utilizaram máscara em

relação ao grupo controle e, quando avaliado apenas as residências nas quais as medidas de intervenção foram adotadas em menos de 36 horas do início dos sintomas do caso-índice, houve uma redução de 87% nas taxas de ataque secundário [OR ajustado= 0.16 (IC 95%= 0.01-1.28)] [32].

Aiello et al. [33] acompanharam 1.178 adultos jovens assintomáticos habitantes de dormitórios universitários durante uma temporada de Influenza de 2007-2008, nos Estados Unidos, e separaram-nos em três grupos: grupo controle, uso de máscara cirúrgica isolada e uso de máscaras associada a higiene das mãos. Após um período de análise de 6 semanas, constataram reduções significativas nas taxas incidência de "patologias semelhantes a Influenza", isto é, a presença de tosse associada a febre, calafrios ou dores no corpo, a partir da terceira semana, chegando a uma redução máxima de 75% ao final do estudo [RR= 0.25 (IC 95%= 0.07-0.87)] no grupo de máscara associada a higiene das mãos. Quando comparados ao grupo controle, os grupos de intervenção máscara e higiene das mãos e máscara isolada demonstraram uma redução de 43% [RR ajustado = 0.57 (IC 95%= 0.26-1.24)] e 8% [RR ajustado = 0.92, (IC 95% 0.59-1.42)], respectivamente, nas taxas de incidência de Influenza [33].

MacIntyre et al. [34], na Austrália, compararam as taxas de infecções respiratórias de 241 adultos em contato domiciliar com crianças que apresentaram sintomas respiratórios nos invernos de 2006 e 2007. Para tanto, foram subdivididos em grupos nos quais utilizaram máscaras semelhantes à N95, máscaras cirúrgicas isoladas ou nenhuma máscara. O estudo concluiu que participantes aderentes ao uso de máscaras apresentaram uma redução significativa no risco de apresentarem infecção sintomática, variando de 68% [HR= 0.32 (IC 95%= 0.11-0.98); p = 0.046], quando considerado período de incubação de um dia, até 74% [HR= 0.26 (IC 95%= 0.09-0.77); p = 0.015], quando considerado um período de incubação de dois dias, sugerindo um uso benéfico em situações de pandemia com adesão ampla da população. O estudo não conseguiu determinar a eficácia de uma máscara em comparação à outra [34].

Recomendações atuais

As recomendações acerca do uso de máscaras de materiais não-profissionais pela comunidade varia ao redor do mundo: o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos e o Ministério da Saúde do Brasil sugerem a utilização de proteção individual de

tecido pela comunidade em situações onde o isolamento social não puder ser praticado [7,8]; nos guias fornecidos pelo Serviço de Saúde Nacional do Reino Unido, há apenas a orientação para o distanciamento de 2m quando o isolamento social precisar ser interrompido(35), enquanto a Organização Mundial da Saúde transfere aos tomadores de decisão a escolha de fazer uso ou não das máscara de tecido devido à escassez de estudos para comprovar a eficácia de seu uso a nível populacional [6].

DISCUSSÃO

A partir desta revisão ficou evidente que os PDS necessitam de equipamentos mais robustos pelas condições laborais insalubres que enfrentam, sendo necessário a priorização e o encaminhamento dos EPIs de mais alta qualidade para estas pessoas. Os estudos carecem de maior abrangência, sendo interessante contemplar maior número de instituições de saúde e PDS que se encontrem expostos ao risco, com o propósito de se adotar medidas de prevenção eficazes e cientificamente comprovadas.

Conclui-se também que, apesar de existir pouca evidência científica disponível e uma grande variabilidade estatística quanto à significância dos resultados, o uso de máscaras pela população é eficaz em relações domiciliares com pacientes doentes e em interações sociais comuns, podendo ser considerada útil para reduzir a disseminação e o impacto de pandemias causadas por vírus respiratórios, quando aplicado em larga escala. Vale ressaltar que a maioria dos trabalhos foi realizada com vírus diferentes do SARS-CoV-2, que possui estrutura e comportamento específicos, logo, a generalização dos resultados pode não ser fidedigna à patologia emergente, sendo necessários estudos direcionados ao novo Coronavírus.

Para o caráter protetor da máscara a aderência ao uso e o encaixe ao rosto é fundamental e é imprescindível que outras medidas sejam associadas como lavagem de mãos, isolamento social e conscientização da população.

A necessidade de restrição do uso de EPIs somada à efetividade do uso de máscaras em larga escala, torna os materiais de uso não profissional um instrumento importante para conter a disseminação. Estes instrumentos, ainda que inferiores às máscaras profissionais, garantem boa filtragem de gotículas respiratórias.

No entanto, quando se trata de aerossóis, a eficácia é limitada, de modo que seu uso é controverso e deve ser considerado como última opção.

Se houver a necessidade da utilização de materiais caseiros, o tecido de saco de aspirador foi considerado a melhor opção, até a data de término da presente revisão. Tecidos “Cotton mix” (composto de poliéster 55% e algodão 45%), algodão e fronhas de tecido antimicrobiano são outras alternativas. Na ausência desses materiais, podem ser utilizadas quatro camadas de papel de cozinha, cada camada contendo três finas camadas.

REFERÊNCIAS

1. World Health Association. Novel Coronavirus (2019-nCoV): Situation Report – 1 [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4. Acesso em: 08 abr. 2020.
2. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook M, Gamble A, Williamson Bn et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21];382(16):1564–1567. Available from: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMc2004973?articleTools=true>
3. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Healthcare Personnel with Potential Exposure in a Healthcare Setting to Patients with Coronavirus Disease (COVID-19) [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assesment-hcp.html>
4. Malhotra N, Gupta N, Ish S, Ish P. COVID-19 in intensive care. Some necessary steps for health care workers. *Monaldi Arch ChestDis*. [Internet]. 2020; [cited 2020 May 22];90(1):10.4081/monaldi.2020.1284. Available from: <https://www.monaldi-archives.org/index.php/macd/article/view/1284>.
5. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. StrategiestoOptimizetheSupplyofPPEandEquipment[Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/index.html>

6. World Health Association. Novel Coronavirus (2019-nCoV): Advice on the use of masks in the context of COVID-19: interim guidance [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4

7. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. Recommendation Regarding the Use of Cloth Face Coverings, Especially in Areas of Significant Community-Based Transmission [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover.html>

8. Brasil Ministério da Saúde. Agência Saúde. Máscaras caseiras podem ajudar na prevenção contra o Coronavírus [Internet]. Brasília:MS;2020[citado 2020 Maio 21]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46645-mascaras-caseiras-podem-ajudar-na-prevencao-contra-o-coronavirus>.

9. TheLancet. COVID-19:protectinghealth-careworkers.Lancet .(London,England)[Internet]. 2020[cited 2020 May 22];v. 395, n. 10228, p. 922. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30644-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30644-9/fulltext)

10. Anelli F, Leoni G, Monaco R, et al. Italian doctors call for protecting healthcare workers and boosting community surveillance during covid-19 outbreak. *BMJ* [Internet]. 2020 [cited 2020 May 22]; 368:m1254. Available from: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m1254>

11. Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report. Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 — United States, February 12–April 9, 2020 [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6915e6-H.pdf>

12. Conselho Federal de Enfermagem. Enfermagem realiza ato histórico em homenagem aos mortos pela COVID-19 [Internet]. 2020. [cited 2020 May 21]. Available from: http://www.cofen.gov.br/enfermagem-realiza-ato-historico-em-homenagem-aos-mortos-pela-covid-19_79806.html

13. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial Nº16. Centro de

Operações de Emergência em Saúde Pública. Doença pelo Coronavírus 2019 [Internet] 2020. [cited 2020 May 18]. Available from: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/21/2020-05-19---BEE16---Boletim-do-COE-13h.pdf>

14. Newman M. Covid-19: doctors' leaders warn that staff could quit and may die over lack of protective equipment. *BMJ* [Internet]. 2020 Mar 26 [cited 2020 May 21];368:m1257. Available from: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m1257.long>

15. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. Decontamination and reuse of filtering facepiece respirators [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/decontamination-reuse-respirators.html>

16. Huh, S. How to train health personnel to protect themselves from SARS-CoV-2 (novel coronavirus) infection when caring for a patient or suspected case. *J Educ Eval Health Prof* [Internet]. 2020 Apr 7 [cited 2020 may 21]; 17: 10. Available from: <https://www.jeehp.org/DOIx.php?id=10.3352/jeehp.2020.17.10>

17. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppeslides6-29-04.pdf>.

18. Guimarães HP, Damasceno MC, Ribera JM, Onimaru A, Bueno M, Cadenas M et al. Recomendações para prevenção e controle de exposição no atendimento a pacientes portadores de covid-19 para profissionais do atendimento pré-hospitalar e transporte de pacientes. Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE) Associação Médica Brasileira (AMB), Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), Colégio Brasileiro de Enfermagem em Emergência (COBEEM) [Internet]. 2020 [citado 2020 Maio 21]. Disponível em: <http://abramede.com.br/wp-content/uploads/2020/03/RECOMENDA%C3%87%C3%95ES-PARA-PREVEN%C3%87%C3%83O-E-CONTROLE-DE-EXPOSIC%C3%87%C3%83O-NO-ATENDIMENTO-A-PACIENTES-PORTADORES-DE-COVID-19-PARA-PROFISSIONAIS-DO-ATENDIMENTO-PR%C3%89-HOSPITALAR-E-TRANSPORTE-DE-PACIENTES-02.pdf>

19. Brasil Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 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) [Internet]. Brasília: MS; 2020 [citado 2020 Maio 21]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+T%C3%A9cnica+n+04-2020+GVIMS-GGTES-ANVISA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>
20. Food and Drug Administration. Medical Devices. N95 Respirators and Surgical Masks (Face Masks) [Internet]. United States: FDA. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/n95-respirators-and-surgical-masks-face-masks>.
21. Food and Drug Administration. Medical Devices. Medical Gloves [Internet]. United States: FDA. 2020 [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/medical-gloves>
22. Ng K, Poon BH, Kiat Puar TH, Quah JLS, Loh WJ, Wong YJ et al. COVID-19 and the Risk to Health Care Workers: A Case Report. *Ann Intern Med* [Internet]. 2020 Mar 16 [cited 2020 May 21]; L20-0175. Available from: https://www.acpjournals.org/doi/full/10.7326/L20-0175?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
23. Wang J, Zhou M, Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect* [Internet]. 2020 Mar 6 [cited 2020 May 21]; 105(1):100-101. Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195-6701\(20\)30101-8](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195-6701(20)30101-8)
24. Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X. Risk Factors of Healthcare Workers with Corona Virus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 Mar 17 [cited 2020 May 21]; ciaa287. Available: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa287/5808788>
25. Brasil Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Covid-19: tudo sobre máscaras faciais de proteção [Internet]. Brasília: MS; 2020 [citado 2020 Maio 21]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_de_recomendacoes_tb.pdf
26. Ma Q-X, Shan H, Zhang H-L, Li G-M, Yang R-M, Chen J-M. Potential utilities of mask-wearing and instant hand hygiene for fighting SARS-CoV-2. *J Med Virol* [Internet]. 2020 Apr 8 [cited 2020 May 21; Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25805>
27. van der Sande M, Teunis P, Sabel R. Professional and Home-Made Face Masks Reduce Exposure to Respiratory Infections among the General Population. *PLoS ONE* [Internet]. 2008 Jul 9 [cited 2020 May 21];3(7):e2618. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0002618>
28. Davies A, Thompson K-A, Giri K, Kafatos G, Walker J, Bennett A. Testing the Efficacy of Homemade Masks: Would They Protect in an Influenza Pandemic? *Disaster Med Public Health Prep* [Internet]. 2013 Aug 22 [cited 2020 May 21];7(4):413–8. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1935789313000438/type/journal_article
29. Brasil Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Nota informativa nº 3/2020-CGGAP/DESF/SAPS/MS [Internet]. Brasília: MS; 2020. [citado 2020 Abr 21]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/04/1586014047102-Nota-Informativa.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2020.
30. Brienen NCJ, Timen A, Wallinga J, van Steenberghe JE, Teunis PFM. The Effect of Mask Use on the Spread of Influenza During a Pandemic. *Risk Anal* [Internet]. 2010 Aug [cited 2020 May 21];30(8):1210–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1539-6924.2010.01428.x>
31. Cowling BJ, Chan K-H, Fang VJ, Cheng CKY, Fung ROP, Wai W, et al. Facemasks and Hand Hygiene to Prevent Influenza Transmission in Households. *Ann Intern Med* [Internet]. 2009 Oct 6 [cited 2020 May 21];151(7):437. Available from: <http://annals.org/article.aspx?doi=10.7326/0003-4819-151-7-200910060-00142>
32. Suess T, Remschmidt C, Schink SB, Schweiger B, Nitsche A, Schroeder K, et al. The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009-2011. *BMC Infect. Dis.* [Internet]. 2012 Dec 26 [cited 2020 May 21];12(1):26. Available from: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-12-26>
33. Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, Monto AS. Facemasks, Hand Hygiene, and Influenza among Young Adults: A Randomized Intervention Trial. *PLoS ONE* [Internet]. 2012 Jan 25 [cited 2020 May 21];7(1):e29744. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0029744>
34. MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, et al. Face Mask Use and Control of Respiratory Virus Transmission in Households. *J Emerg Infect Dis* [Internet]. 2009 Feb [cited 2020 May 21];15(2):233–41. Available from: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/15/2/08-1167_intro.htm
35. Reino Unido Serviço Nacional de Saúde. Staying at home to avoid getting coronavirus [Internet]. Reino Unido: NHS; 2020 [cited 2020 May 21]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_de_recomendacoes_tb.pdf